

УДК 616.61-053.2:616.981.136-092-08:615.33

Т.В. Буднік

Оптимізація системи спостереження дітей з інфекцією сечової системи в умовах антибіотикорезистентності

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Modern Pediatrics.Ukraine.2020.3(107):9-16; doi 10.15574/SP.2020.107.9

For citation: Budnik TV. (2020). Optimization of the system of observation of children with urinary tract infection under the conditions of antibiotic resistance. Modern Pediatrics. Ukraine. 3(107): 9-16. doi 10.15574/SP.2020.107.9

Алгоритми діагностики та лікування інфекції сечової системи (ІСС) у дітей потребують перегляду і оптимізації згідно сучасних тенденцій захворювання та нових діагностичних можливостей.

Мета: розробити сучасну діагностично-лікувальну систему спостереження дітей з ІСС на різних етапах захворювання.

Матеріали і методи. У дослідження було залучено 2754 дитини з ІСС віком від 0 до 18 років у період 2009–2019 рр. Серед пацієнтів були хворі амбулаторного та госпітального плану на різних етапах захворювання ІСС. Обстеження всіх пацієнтів та оцінку отриманих даних проведено за інформованою згодою дітей, їхніх батьків та відповідно до Гельсінської декларації прав людини.

Результати. Встановлено, що до пацієнтів амбулаторного плану 12–18 років із підозрою на ІСС (що не мають лихоманки та інших ознак системної запальної реакції) слід застосовувати тактику відтермінованого призначення антибактеріальної терапії (АБТ) за результатами негативного дипстик-тесту, призначенням фітотерапії та можливістю застосування АБТ на третю добу спостереження за необхідності. АБТ емпіричного вибору в лікуванні неускладненої ІСС у дітей ≥ 3 років може бути фуразидин К (рівень резистентності кишкової палички на 2019 р. — $8,0\% \pm 21,07$). Препаратом вибору в лікуванні пієлонефриту є цефтазидим (резистентність на рівні $14,3\% \pm 15,15$), при полірезистентних станах та за життєвими показаннями — ципрофлоксацин (резистентність — $11,0\% \pm 17,5$). Вакциноterapia полікомпонентним засобом Urivac рекомендується дітям ≥ 7 років із рекурентною ІСС. Фітоцитратний засіб Уриклар слід включати до терапії ІСС на тлі мінерального розладу дітям від 6-ти років із подальшим призначенням препарату з метою профілактики реінфекції у переривчастому режимі від 2-х місяців.

Висновки. Використання запропонованої діагностично-лікувальної системи спостереження дітей із ІСС сприятиме раціональній терапії та профілактиці повторних епізодів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: інфекція сечової системи, діти, антибіотикорезистентність, система спостереження.

Optimization of the system of observation of children with urinary tract infection under the conditions of antibiotic resistance

Т.В. Буднік

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

Algorithms for the diagnosis and treatment of urinary tract infections (UTIs) in children need to be revised and optimized according to current disease trends and new diagnostic capabilities.

The aim. To develop a modern diagnostic and treatment system for monitoring children with UTI at different stages of the disease.

Materials and methods. The study included 2754 children with ISS aged 0 to 18 years in the period 2009–2019. Among the patients were outpatients and hospital patients at different stages of UTI. The examination of all patients and the evaluation of the obtained data were carried out with the informed consent of children, their parents and in accordance with the Helsinki Declaration of Human Rights.

Results. We determined that patients with an outpatient plan of 12–18 years with suspected UTI (who do not have fever and other signs of systemic inflammatory reaction) should apply the tactics of delayed ABT based on the results of a negative dipstick test, the appointment of herbal medicine and the possibility of ABT for 3 day of observation if necessary. ABT of empirical choice in the treatment of uncomplicated ISS in children ≥ 3 years may be furazidin K (the level of resistance of *Escherichia coli* in 2019 — $8.0\% \pm 21.07$). The drug of choice in the treatment of pyelonephritis — ceftazidime (resistance at $14.3\% \pm 15.15$), in multidrug-resistant conditions and vital signs — ciprofloxacin (resistance — $11.0\% \pm 17.5$). Urivac multicomponent vaccine therapy is recommended for children ≥ 7 years of age with recurrent UTI. Uriclar phytocitrate should be included in the treatment of UTI on the background of mineral disorders in children from 6 years of age with subsequent administration of the drug to prevent reinfection in intermittent mode from 2 months.

Conclusions. The use of the proposed diagnostic and treatment system for monitoring children with UTI will contribute to the rational therapy and prevention of recurrent episodes.

No conflict of interest was declared by the author.

Key words: urinary tract infection, children, antibiotic resistance, surveillance system.

Оптимизация системы наблюдения детей с инфекцией мочевой системы в условиях антибиотикорезистентности

Т.В. Буднік

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, г. Київ, Україна

Алгоритмы диагностики и лечения инфекции мочевой системы (ИМС) у детей нуждаются в пересмотре и оптимизации согласно современных тенденций заболевания и новых диагностических возможностей.

Цель: разработать современную лечебно-диагностическую систему наблюдения детей с ИМС на разных этапах заболевания.

Материалы и методы. В исследовании были задействованы 2754 ребенка с ИМС в возрасте от 0 до 18 лет в период 2009–2019 гг. Среди пациентов были больные амбулаторного и госпитального плана на разных стадиях заболевания ИМС. Обследование всех пациентов и оценку полученных данных проведено с информированным согласием детей, их родителей и в соответствии с Хельсинской декларацией прав человека.

Результаты. Определено, что к пациентам амбулаторного плана 12–18 лет с подозрением на ИМС (не имеющими лихорадки и других признаков системной воспалительной реакции) следует применять тактику отложенного назначения антибактериальной терапии (АБТ) по результатам

негативного дипстик-тесту, назначення фітотерапії та застосування АБТ на 3-й день спостереження при необхідності. АБТ емпіричного вибору в ліченні неосложненої ІМС у дітей ≥ 3 років може бути фуразидин К (рівень резистентності кишечної палички на 2019 р. — $8,0\% \pm 21,07$). Препаратом вибору в ліченні пієлонефриту — цефтазидим (резистентність на рівні $14,3\% \pm 15,15$), при полірезистентних станах і по життєвих показаннях — ципрофлоксацин (резистентність — $11,0\% \pm 17,5$). Вакциноterapia полікомпонентним засобом Urivas рекомендується дітям ≥ 7 років з рекуррентною ІМС. Фітоцитратний комплекс Урикар слід включати в терапію ІМС на фоні мінерального розладу дітям з 6-ти років і з наступним назначенням препарату в цілях профілактики реінфекції в прерывистому режимі від 2-х місяців.

Висновки. Використання запропонованої лікувально-діагностичної системи спостереження дітей з ІМС буде сприяти раціональній терапії та профілактиці повторних епізодів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: інфекція сечової системи, діти, антибіотикорезистентність, система спостереження.

Вступ

У наш час інфекція сечової системи (ІСС) залишається не вирішеним клінічним питанням для більшості лікарів та пацієнтів [10,12]. Концепція ІСС змінюється з часом, тому потребують динамічного вивчення і перегляду більшості її аспектів [11,17]. Так, наприклад, доцільність антибактеріальної терапії (АБТ), адекватність вибору її режиму, класу препарату відповідно до локальної чутливості уропатогенів — це першочергові завдання у разі першого епізоду ІСС [6,8]. Та вже з другого епізоду інфекції треба чітко відокремити рецидив від реінфекції у пацієнта, швидко та максимально точно ідентифікувати збудника і його патогенні властивості, визначити або діагностувати фактори ризику повтору інфекції та прийняти відповідальне терапевтичне рішення відносно необхідності антибактеріального заходу [9,18].

У сучасних умовах повсюдної антибіотикорезистентності (АБР) актуальності набуває моніторинг селекції резистентних штамів серед пацієнтів із різними аспектами ІСС (стать, вік, регіон, характер перебігу, коморбідність та ін.) [13,15]. В умовах екологічного навантаження антибактеріальними засобами усіх сфер життєдіяльності людини відбувається швидке формування й розповсюдження резистентних штамів мікроорганізмів на Землі, що не тільки ускладнює вибір терапії запального захворювання, але й безпосередньо загрожує здоров'ю й життю людини [3,7,16].

Метою роботи стала розробка сучасної діагностично-лікувальної системи спостереження дітей із ІСС на різних етапах захворювання шляхом узагальнення результатів декількох власних клінічних досліджень (результати яких вже було висвітлено в попередніх статтях).

Матеріал і методи дослідження

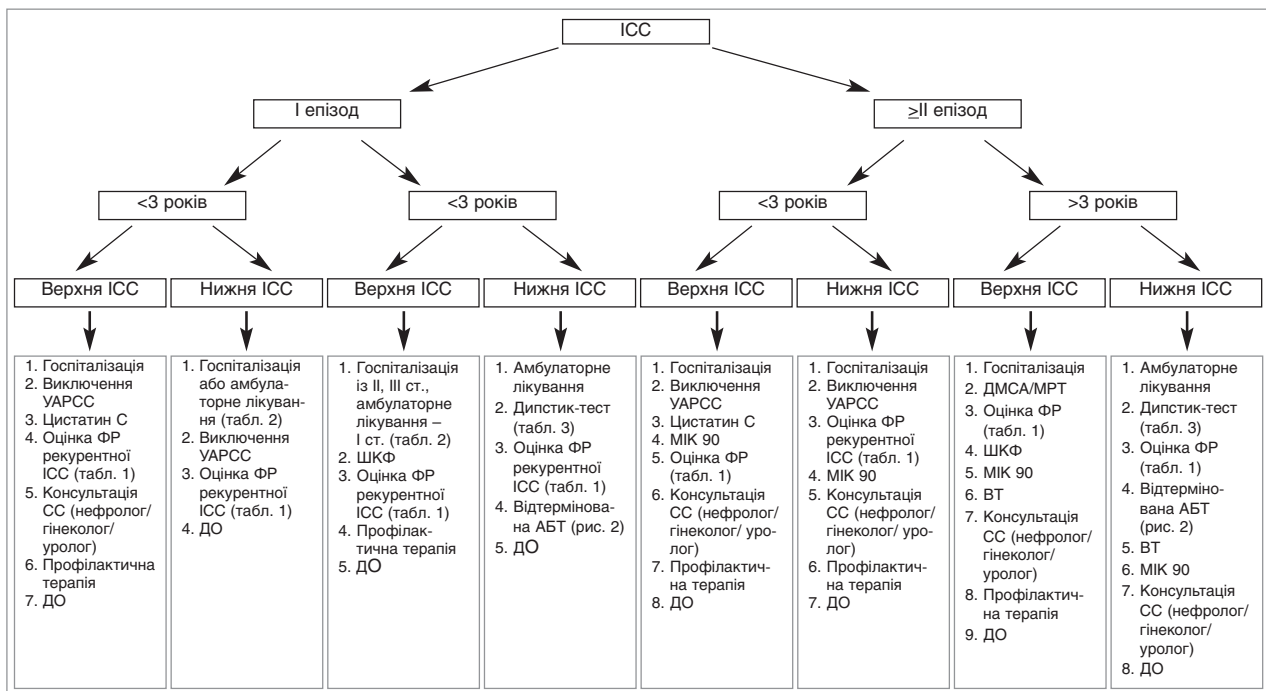
У роботі узагальнено багаторічний досвід спостереження і лікування ІСС у дітей. На підставі отриманих результатів розроблено діагностично-лікувальну систему спостереження дітей

з інфекцією сечової системи, а також рекомендації щодо лікування, профілактики та диспансерного спостереження хворих на ІСС [1–5].

До дослідження було взято дітей віком від 0 до 18 років, хворих на ІСС у період 2009–2019 рр. Загальна кількість пацієнтів склала 2754. Пацієнти, залучені до дослідження, знаходилися на стаціонарному лікуванні у нефрологічному відділенні Київської міської дитячої клінічної лікарні №1 та на амбулаторному спостереженні у результаті консультативного прийому у відділенні проблем здорової дитини та преморбідних станів ДУ «Інститут педіатрії, акушерства та гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України».

Обстеження всіх пацієнтів і оцінку отриманих даних проведено за інформованою згодою дітей, їхніх батьків й відповідно до Гельсінської декларації прав людини. Верифікація діагнозів та застосована терапія проводилися в рамках уніфікованого клінічного протоколу МОЗ України № 627 від 3.11.2008 р. «Про затвердження протоколу лікування дітей з інфекціями сечової системи і тубулоінтерстиційним нефритом» та Британського протоколу NICE guidelines urinary tract infection, 2018 [15]. Деякі дані було отримано ретроспективно у результаті роботи з історіями хвороби пацієнтів у архіві лікарні.

Під час аналітико-математичної обробки бази даних були використані параметричні та непараметричні статистичні методи [14]. Задля оцінки характеру розподілу досліджуваних кількісних показників у генеральній сукупності та перевірки нульової гіпотези H_0 користувалися тестом Шапіро—Вілка W , якісних показників — тестом Пірсона χ^2 із поправкою Єйтса. Розрахунок абсолютних та відносних частот ймовірності виробляли методом відношення шансів (OR, RR) із зазначенням стандартної похибки (S). Спеціальним розділом дослідження був однофакторний та багатфакторний аналізи факторів ризику рекуррентної ІСС у дітей із розробкою множинної регресійної моделі індивідуального прогнозу



Примітки: ФР – фактори ризику, УАРСС – уроджені аномалії розвитку сечової системи, ДО – диспансерний облік, СС – суміжні спеціалісти, ВТ – вакцинотерапія, ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації.

Рис. 1. Діагностично-лікувальна система спостереження дітей з інфекцією сечової системи

зу розвитку захворювання. Рандомізація хворих у групах порівняння відбувалася із використанням комп'ютерної програми генератора випадкових чисел ППП STATISTICA (парні числа відповідали одній групі, непарні – іншій). Математичне оброблення отриманих даних проводили за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel (Microsoft Office 2013 Professional Plus, ліцензійна угода (EULAID:O15_RTM_VL1_RTM_RU) та STATISTICA 13.0 (StatSoftInc., серійний № ZZS9990000099100363DEMO-L).

Результати дослідження та їх обговорення

Рекомендації щодо діагностики і лікування ІСС. Результатом аналізу та узагальнення набутих у ході виконаної нами роботи даних стала діагностично-лікувальна система спостереження за дітьми з ІСС на різних етапах захворювання (рис. 1). Як видно з рисунку, ми вважаємо клінічно важливим вже під час першого огляду пацієнта із підозрою на ІСС відповісти на питання: пацієнт має перший чи повторний епізод ІСС, його вікова категорія (<3 років чи >3 років), локалізація мікробно-запального процесу – верхні (чашково-мискова система) чи нижні відділи (сечовий міхур, уретра) урологічного тракту.

Надалі тактика та об'єм діагностично-лікувального втручання залежать від клінічної ситуації пацієнта (рис.1). Більшість дітей із другим та більше епізодом ІСС потребують докладного обстеження в умовах стаціонару, бажано профільного напрямку – нефрологічного або урологічного [10,15]. Обов'язковим для цих пацієнтів є виключення уродженої аномалії розвитку сечової системи (УАРСС) за даними мікційної цистоуретрографії або екскреторної урографії та інших факторів ризику (табл. 1), що сприяють рекурентному перебігу ІСС; ідентифікація мікробного збудника методом мас-спектрометрії MALDI-TOF та його чутливості методом МІК90, виключення урогенітального збудника методом ІФА; оцінка функції нирок шляхом калькуляції швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) або визначення сироваткового рівня цистатину С; виключення нефросклерозу чи фіброзу паренхіми нирок у зв'язку з перенесеним пієлонефритом шляхом проведення реносцинтиграфії із 99 МТс – ДМСА або МРТ; консультації суміжних спеціалістів – нефролога, гінеколога, уролога та, за необхідності, лікарів інших спеціальностей [15].

За результатами проведеного багатофакторного аналізу нами було створено множинну регресійну модель персоніфікованого прогнозу

Таблиця 1

Фактори ризику рекурентного перебігу інфекції сечової системи у дітей за їх прогностичними коефіцієнтами в порядку спадання

Фактори першого ряду впливу		Другорядні фактори впливу			
X _n *		K**	X _n	K	
X2	Жіноча стать	11,9	X9	Наявність синехій/фімозу	1,9
X6	Уретерогідронефроз	10,9	X11	Запор або синдром подразненого кишечника	1,7
X7	Міхурово-сечовідний рефлюкс	8,3	X13	Антибактеріальна терапія в найближчі 3 місяці	1,6
X1	Вік <1 року	3,7	X12	Кристалурія, сольові утворення за даними УЗД	1,6
X14	Наявність резистентних урологічних штамів	2,3	X10	Відсутність дегельмінтизації за останні 6 міс.	1,3
			X8	Нейрогенний сечовий міхур, енурез	1,2

Примітка: *X_n – фактор ризику в множинній регресії; **K – коефіцієнт ризику (рази), що відповідає RR, RR – відносний ризик.

відносно розвитку ІСС та отримано діагностичні коефіцієнти досліджуваних факторів ризику [3]. За числовими значеннями цих коефіцієнтів фактори ризику було поділено на головні та другорядні (табл.1).

Рекомендації щодо профілактики і лікування рецидивів ІСС. Усі діти з повторною ІСС потребують профілактичної терапії, але антибіотикопрофілактику слід застосовувати лише за неефективності альтернативних заходів, через загрозу АБР та інших негативних наслідків [7,15,16]. До альтернативних заходів належать фітопрофілактика, фаготерапія, вакцинотерапія. У якості фітопрофілактики можливе застосування рослинного засобу із доведеним профілем безпеки та ефективності тривалістю в середньому 1–3 місяці [10,14].

Нами було доведено ефективність у профілактиці повторних епізодів ІСС, особливо на тлі мінерального розладу, застосування курсів фітоцитратного комплексу Уриклар у дітей від 6 років по 1 таблетці 2 або 3 рази на добу. До складу препарату входять комбінація цитрату натрію, цитрату калію та фітокомпоненти: подрібнені стулки квасолі звичайної (*Faseolus vulgaris*), сухі екстракти листя берези пласколистої (*Betula platyphylla*), кореня петрушки кучерявої (*Petroselinum crispum*), листя брусниці звичайної (*Vaccinium vitis-idaea*), трави ромашки лікарської (*Matricaria chamomilla*). Діти віком 6–11 років отримували препарат внутрішньо по одній капсулі двічі на день після прийому їжі, віком 12–18 років – по одній капсулі тричі на день.

Режим застосування може бути тривалим, за необхідності до шести місяців, під контролем УЗД та показників транспорту солей. При стійкому досягненні рН сечі рівня 6,2–6,8 можлива зміна режиму прийому препарату із переходом на переривчастий: чергування 10 днів терапії і 10 днів перерви.

Нами було показано, що імовірність рецидиву ІСС у разі продовження застосування фіто-

цитрату Уриклар таким переривчастим курсом ще протягом двох місяців після основного курсу терапії склала OR=0,53±0,83 [0,085;3,3] із 95% ДІ, (p<0,05). В той час, як у пацієнтів без профілактичних циклів фітоцитрату імовірність рецидиву ІСС у найближчі два місяці дорівнювала OR=1,88±0,9 [0,302;11,73], тобто була у 3,5 рази вищою [4].

Безумовно перспективним методом лікування та профілактики рецидивної ІСС вважається вакцинотерапія. В іншому нашому дослідженні нами було доведено ефективність та безпеку застосування полікомпонентного вакцинного засобу Urivac у дітей від 7 років [2].

До складу препарату входять ліофілізовані штами уропатогенів, такі як *Escherichia coli* (CCM 7593), *Enterococcus faecalis* (CCM7591), *Klebsiella pneumonia* (CCM 7589), *Proteus mirabilis* (CCM 7592), *Pseudomonas aeruginosa* (CCM 7590), *Propionibacterium acnes* (CCM 7083). Препарат призначався за інструкцією, тривалість застосування визначалась індивідуально за клінічними показаннями від 3-х до 12-ти місяців.

За результатами цього дослідження було визначено, що вакцинотерапія призводить до відновлення чутливості резистентних штамів патогенів [2]. Причому імовірність відновлення чутливості після третього циклу лікування становила OR=1,87±1,13 [0,2;17,3] при ДІ 95% (p<0,05), після шостого циклу терапії – OR=4,5±1,32 [0,33;60,1], що в 2,4 рази вище за попередню. Максимально достовірно ефект відновлення чутливості штамів було підтверджено у пацієнтів після дев'ятого циклу терапії – 100% наших пацієнтів (p=0,008). Висока сила асоціації за критерієм Спірмена вказувала на залежність бактеріальної ефективності вакцинотерапії від терміну її застосування – ρ=-0,97, (p<0,05). Показано, що ризик реінфекції після трьох циклів вакцинотерапії у 20,5 разів менший, ніж після проведеного курсу АБТ.

Таблиця 2

Режим терапії пієлонефриту у дітей залежно від клініко-лабораторної активності захворювання

Ознака	Ступінь активності		
	I	II	III
Температура тіла	Нормальна чи субфебрильна	<38,5°C	> 38,5°C
Симптоми інтоксикації	Відсутні чи незначно виражені	Помірно виражені	Значно виражені
Лейкоцитоз, 10 ⁹ /л	<10	11–14	≥15
ШОЕ, мм/год	<15	16–24	≥25
С-реактивний білок	-/+	++	+++/++++
Режим лікування	Амбулаторний	<3 років – стаціонарний >3 років – можливий амбулаторний, але краще стаціонарний	Стаціонарний

Нами встановлено, що контроль ефективності терапії слід проводити шляхом бактеріальної діагностики сечі методом MALDI-TOF та MIC90. У разі клінічної необхідності застосування вакцинного препарату можливо поєднувати з АБТ або фітотерапією.

У разі необхідності застосування саме антибіотикопрофілактики ІСС вибір препарату визначається за результатами культурального дослідження чутливості урологічних штамів пацієнта. Найчастіше призначається представник нітрофуранових, як наприклад фуразидин К, який має низьку поширеність резистентних штамів у дітей.

Діти із ІСС <3 років мають високий ризик УАРСС, особливо хлопчики із лихоманкою неясного генезу. Тому діти цієї вікової категорії, незалежно від номеру епізоду ІСС, повинні бути госпіталізовані, бажано в профільний стаціонар, для поглибленої діагностики та повноцінного лікування. Для оцінки функції нирок у дітей <3 років слід застосовувати саме визначення цистатину С як раннього маркера ушкодження нирок. Є клінічно виправданим проведення антибіотикопрофілактики ІСС у дітей із УАРСС за результатами індивідуальної чутливості збудників до антибіотиків у профдозі (1/3–1/4 добової дози) [11,12]. Режим застосування визначається індивідуально, частіше це інтермітуючий режим, також можливе застосування альтернативного або дублюючого режимів.

Діти >3 років з інфекцією верхніх відділів сечової системи (а найчастіше це пієлонефрит) І ст. активності захворювання (табл. 2), можуть проходити курс лікування амбулаторно з емпіричним призначенням АБТ відповідно до локальної чутливості.

Результати проведеного нами епідеміологічного дослідження з вивчення АБР серед дітей – мешканців м. Київ та Київського регіону, хворих на ІСС, показали наступне [1].

До ампіциліну та амоксициліну виявлено однаково низький рівень чутливості кишкової палички – 3,5%±32,14 (9/252), тому ці препарати не можуть бути емпіричним вибором у лікуванні ІСС. Цефуроксим не може бути препаратом першої лінії без культурального дослідження, оскільки лише кожна друга дитина підтвердила чутливість до нього, – 53,6% ±5,76 (135/252).

До цефтазидиму та ципрофлоксацину показано відносно високий рівень чутливості – 77,4%±3,34 (195/252) і 83% ±2,81 (209/252) відповідно та водночас відмічено швидко зростаючу резистентність (у два рази > за останні п'ять років). До фуразидину К показано високий рівень чутливості – 85,7%±2,53 (216/252), найменший рівень загальної резистентності – 14,3%±15,15 (36/252) та повільні темпи її формування.

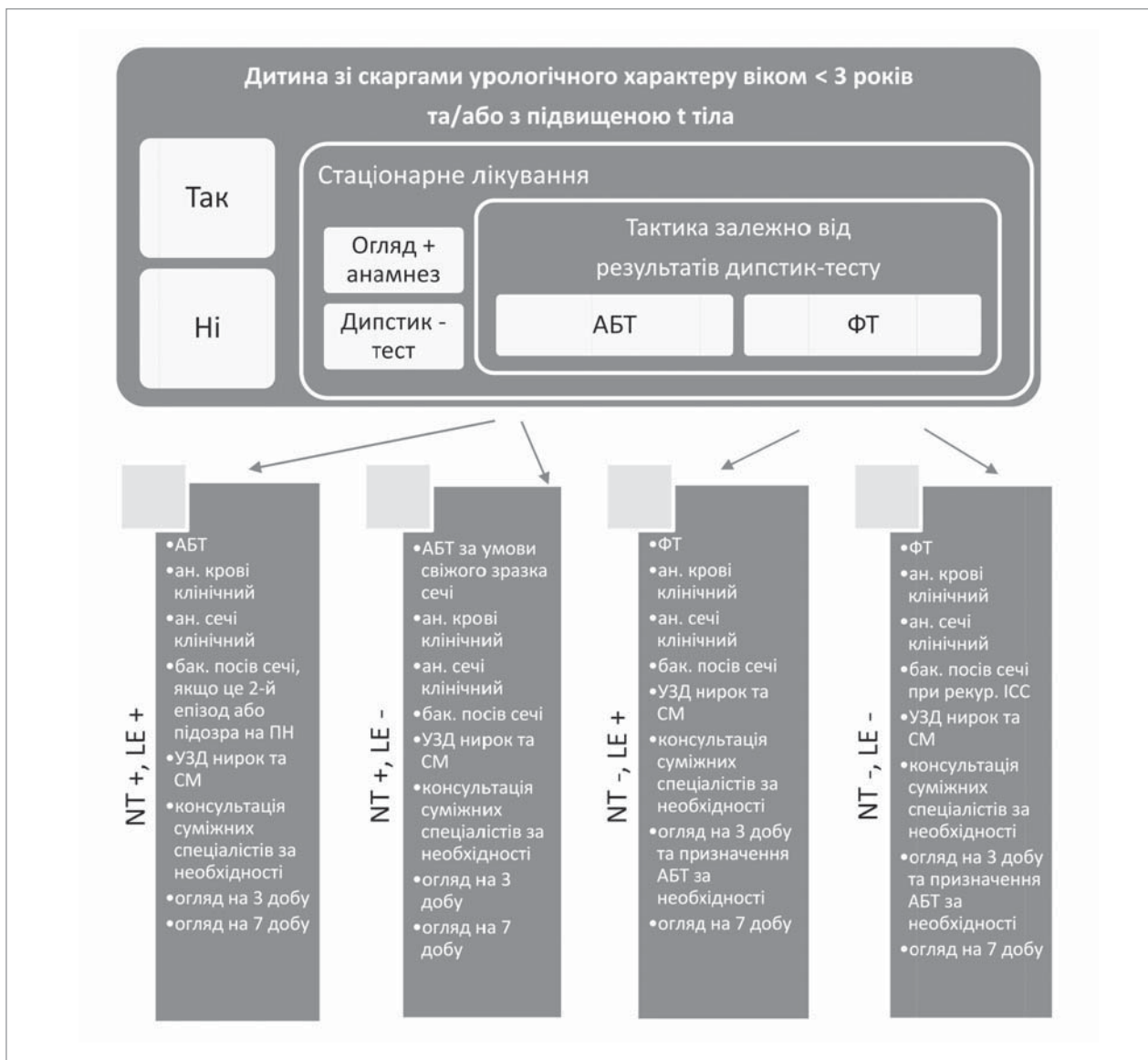
Діти з активністю пієлонефриту II ст. можуть бути проліковані амбулаторно за умови можливості виконання призначеного режиму та об'єму терапії в повному обсязі, під контролем стану дільничним педіатром або дитячим нефрологом [15]. Якщо через 48 годин позитивна динаміка відсутня, то приймається рішення про госпіталізацію пацієнта із долученням інфузійної терапії та парентеральним введенням АБТ. Усі діти з III ст. активності пієлонефриту повинні отримувати терапію лише в стаціонарних умовах із застосуванням ступінчастої АБТ [7,15]. У дітей з пієлонефритом є обов'язковою оцінка функції нирок шляхом калькуляції ШКФ за формулою Шварца або

Таблиця 3

Вибір терапевтичної тактики залежно від результату дипстик-тесту

Дипстик-тест	Діагноз	АБТ
NT «+», LE «+»	Можливо ІСС	Так
NT «+», LE «-»	Ймовірно ІСС	Так
NT «-», LE «+»	Може ІСС або може не ІСС	Так* або Ні
NT «-», LE «-»	Не ІСС	Ні

Примітки. АБТ – антибактеріальна терапія, NT – нітрит-тест, LE – лейкоцитарна естераза; * – АБТ при виразних клінічних проявах захворювання та/або бактеріурії.



Примітки: NT – нітрит-тест, LE – лейкоцитарна естераза, АБТ – антибактеріальна терапія, ФТ – фітотерапія, СМ – сечовий міхур, ПН – пієлонефрит, ІСС – інфекція сечової системи, УЗД – ультразвукове дослідження.

Рис. 2. Тактика відтермінованого призначення АБТ дитині з урологічною симптоматикою на амбулаторному етапі

визначення сироваткового цистатину С. Також після перенесеного пієлонефриту, особливо якщо це вже не перший епізод, важливою є діагностика нефросклерозу через шість місяців після загострення шляхом проведення радіоізотопної діагностики – *Tc99m-DMSA*-сканування [15].

У дітей >3 років з інфекцією нижнього відділу урологічного тракту на амбулаторному етапі необхідно проводити скринінговий аналіз свіжого зразка сечі шляхом дипстик-тесту (табл. 3).

У разі позитивного нітрит-тесту слід призначати АБТ за даними локальної чутливості, у разі негативного результату нітрит-тесту слід застосовувати тактику відтермінованого призначення АБТ під прикриттям фітотерапії

(рис. 2), ефективність та безпеку якої нами було опрацьовано і статистично доведено [5].

За критерій ефективності лікування циститу слід вважати ліквідацію клінічних проявів на 2–3 добу терапії, нормалізацію аналізів сечі – на 3–4 добу. Критеріями ефективності терапії пієлонефриту є покращання клінічного стану на 2–3 добу, нормалізація аналізів сечі на 4–5 добу, відсутність бактеріурії на 3–4 добу [11,19].

Рекомендації щодо диспансерного спостереження дітей із ІСС. Важливим етапом спостереження дітей, що перенесли ІСС, є диспансерний облік (ДО), згідно з яким після досягнення ремісії ІСС хворий обстежується в умовах нефрологічного стаціонару (кабінету)

щорічно. Амбулаторно оглядається педіатром 1–2 рази на місяць у перший рік та надалі щоквартально (за можливості, нефрологом не рідше одного разу на шість місяців) [15,20].

Під час огляду слід звертати увагу на загальний стан і фізичний розвиток дитини, адекватність питного режиму, наявність сечового синдрому, артеріальний тиск, функціональний стан нирок, дотримання рекомендацій стаціонару та відсутність побічних ефектів від терапії, регулярність обстеження у отоларинголога, стоматолога, гінеколога, уролога (бажано один раз на шість місяців), профілактику небажаних статевих контактів підлітків.

Слід приділяти увагу усуненню чинників, що можуть стати причиною погіршення стану (хронічні вогнища інфекції, інсоляції, ГРВІ, стреси, переохолодження). За необхідності лікування інтеркурентних інфекцій, соматичної патології, слід пам'ятати про нефротоксичність препаратів і обмежуватися необхідним мінімумом медикаментів. Інформувати батьків та дитину, що проста гігієна, наприклад, протирання у дівчаток промежини у напрямку спереду назад, може сприяти уникненню потрапляння бактерій в отвір уретри; що режим спороження сечового міхура дитини повинен становити кожні 2–3 години, а для запобігання функціональної дисфункції сечового міхура та кишечника важливим є уникнення запорів.

Можливим профілактичним заходом може бути проходження загальнозміцнюючого курсу в умовах місцевого нефрологічного санаторію в період ремісії захворювання.

Планову вакцинацію слід проводити за графіком профілактичних щеплень, але не раніше, ніж через місяць від початку ремісії, з обов'язковим попереднім обстеженням (аналіз крові

клінічний та біохімічний, аналіз сечі) у деяких випадках – в умовах стаціонару. Реакція Манту проводиться за графіком. Збереження стійкої ремісії протягом одного року після перенесеного циститу, трьох років після епізоду гострого пієлонефриту і п'яти років після останнього загострення хронічного пієлонефриту (при виключенні рубцювання за результатами ДМСА) дозволяє констатувати одужання.

Проведена вибіркова апробація на групі навчання (n=104) довела клініко-лабораторну ефективність і безпеку розробленої лікувально-діагностичної системи спостереження дітей із ІСС в умовах АБР у 100% випадках.

Висновки

Використання запропонованої та опрацьованої нами діагностично-лікувальної системи спостереження дітей, хворих на ІСС, дозволить отримати контроль над ефективністю лікування та профілактики зазначеного захворювання. Сприятиме зменшенню кількості рецидивних епізодів ІСС, резистентних станів і АБР у соціумі, як і пов'язаних з ними економічних збитків, покращить прогноз та якість життя пацієнтів.

Конфлікт інтересів не заявлений.

Робота виконана у рамках НДР кафедри нефрології та нирково-замісної терапії НМАПО імені П.Л. Шупика «Удосконалити та розробити методи лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок», 0114U002216, термін виконання 2013–2018 рр. та «Вивчення впливу гіпоурікемічної терапії у пацієнтів із хронічною хворобою нирок та обґрунтування оптимальної терапії», термін виконання 2019–2023 рр., 0119U101718.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Budnik TV, Kvashnina LV, Shpyt MD, Rudyk YuYu, Androsov VO. (2020). The empirical purpose of antibacterial treatment of urinary tract infection in children: argumentation of choice and prognosis of antibiotic resistance risk. *Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics*. 1(81): 70–75. [Буднік ТВ, Квашніна ЛВ, Шпит МД та ін. (2020). Емпіричне призначення антибактеріального лікування інфекції сечової системи у дітей: аргументація вибору та прогноз ризику антибіотикорезистентності. *Український журнал Перинатологія і Педіатрія*.1(81): 70–75]. doi 10.15574/PP.2020.81.70
2. Budnik TV, Kvashnina LV. (2020). Influence of vaccine therapy on clinical and laboratory parameters in patients with recurrent urinary tract infection. *Medicni perspektivi*. 25(1): 109–115. [Буднік ТВ, Квашніна ЛВ. (2020). Вплив вакцинотерапії на клініко-лабораторні показники у пацієнтів із рекурентною інфекцією сечової системи. *Медичні перспективи*. 25(1): 109–115]. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2020.1.200409>
3. Budnik TV, Kvashnina LV. (2020). Kompleksnyi analiz okremykh faktoriv ryzyku v formuvanni rekurentnoho perebihu infektsii sechovoi systemy u ditei. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal*.2: 32–37. [Буднік ТВ, Квашніна ЛВ. (2020). Комплексний аналіз окремих факторів ризику в формуванні рекурентного перебігу інфекції сечової системи у дітей. *Запорізький медичний журнал*.2: 32–37].
4. Budnik TV, Kvashnina LV. (2020). Perspektivy korektsii mineralnoho dyzmetabolizmu v ditei iz rekurentnym perebihom infektsii sechovoi systemy. *Svit medytsyny ta biolohii*.3: 42–48. [Буднік ТВ, Квашніна ЛВ. (2020). Перспективи корекції мінерального дизметаболізму в дітей із рекурентним перебігом інфекції сечової системи. *Світ медицини та біології*.3: 42–48].
5. Budnik TV. (2020). Sposib stratyfikatsii patsiienta iz pidozroi na infektsii sechovoi systemy dlia zastosuvannia antybakterialnoho rezhymu. *Simeina medytsyna*. 1: 53–59. [Буднік ТВ. (2020). Спосіб стратифікації

- пацієнта із підозрою на інфекцію сечової системи для застосування антибактеріального режиму. Сімейна медицина.1: 53–59].
6. Ana L Flores-Mireles, Jennifer N Walker, Michael Caparon, Scott J Hultgren. (2015). Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature Reviews Microbiology*.13: 269–284. doi:10.1038/nrmicro3432
 7. Antimicrobial Resistance: tackling a crisis for the health and wealth of nations. The review on antimicrobial resistance chaired by Jim O'Neill. 2014. 20 p.
 8. Baligyan E, Burke M. (2018). Urinary tract infections in children. *Pediatr. Rev.* 39(1): 3–12.
 9. Clark SJ, Kennedy VA, Shortliff LD. (2010). Urinary tract infection in children: when to worry. *Urol. Clin. North Am.* 37(2): 229–241. doi: 10.2174/1872213X13666181228154940
 10. Copp HL, Schmidt B. (2015). Work up of pediatric urinary tract infection. *Urology Clinika North America*.42: 519–526. doi: 10.1016/j.ucl.2015.05.011
 11. Foxman B. (2014). Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. *Infect Dis Clin North Am.*28(1): 1–13. doi: 10.1016/j.idc.2013.09.003
 12. Jackson EC. (2015, April). Urinary tract infections in children: knowledge updates and a salute to the future. *Pediatrics in Review*. 36(4): 153–166. doi: 10.1542/pir.36–4–153
 13. Leung AK. (2011). Urinary tract infection. Common problems in outpatient pediatrics: specific clinical problems. 1. New York: Nova Science Publishers. Inc: 173–181. doi.org/10.2174/1872213X13666181228154940
 14. Martin Bland. (2015). An introduction to medical statistics: Oxford University Press, 4th edition: 464 p. ISBN 978-0-19-958992-0.
 15. NICE Resource impact report: Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management (CG54). National Institute for Health and Care Excellence; 2018.
 16. Robinson JL, Le Saux N. (2016). Management of urinary tract infections in children in an era of increasing antimicrobial resistance. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.*14(9): 809–816. doi: 10.1080/14787210.2016.1206816.130
 17. Schlager TA. (2016). Urinary tract infections in infants and children. *Microbiol. Spectr.*4(5). doi: 10.1128/microbiolspec
 18. Shaikh N, Mattoo TK, Keren R et al. (2016, Sep. 1). Early Antibiotic Treatment for Pediatric Febrile Urinary Tract Infection and Renal Scarring. *JAMA Pediatr.* 170(9): 848–54. doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.1181
 19. Tandogdu Z, Cek M, Wagenlehner F, Naber K et al. (2014). Resistance patterns of nosocomial urinary tract infections in urology departments: 8-year results of the global prevalence of infections in urology study. *World J Urol.* 32: 791–801. doi: 10.1007/s00345-013-1154-8.
 20. Ventola CL. (2015). The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *Pharm Ther.*40: 277–283.

Відомості про авторів:

Буднік Тетяна Василівна — к. мед. н. доц. каф. нефрології та нирковозамісної терапії НМАПО імені П.Л. Шуплика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. <https://orcid.org/0000-0003-3956-3903>
Стаття надійшла до редакції 11.03.2019 р.; прийнята до друку 19.04.2020 р.

2nd World Pediatrics Conference

August 24–25, 2020 Webinar

Current evolution of latest theories and therapies to save a child

We welcome all the participants from all over the world to attend «**World Pediatrics Conference**» during **August 24–25, 2020 in Prague, Czech Republic** Theme: **Current evolution of latest theories and therapies to save a child** which includes prompt keynote presentations, Oral talks, Poster presentations, and Exhibitions.

World Pediatrics 2020 is to gathering people in academia and society interested in Pediatrics, Child Healthcare to share the latest trends and important issues relevant to our field/subject area.

World Pediatrics 2020 will focus on the latest and exciting innovations in all areas of research, offering a unique opportunity for Pediatricians, Nurses and other Healthcare Professionals across the globe to meet, network, and perceive new scientific interventions. The concept of this Congress and program was developed for Pediatricians, Nurses and Healthcare Professionals working in Primary and Secondary Care, as well as for specialists in the diverse areas of Pediatrics, Nurse Practitioners, Pediatric Surgeons, Family Medicine Doctors, General Practitioners, Researchers, and Policy Makers.

We also welcome the participation of Presidents, CEO's, Delegates and industry executives from Pharma and Healthcare sectors making the congress a perfect platform to network, share views and knowledge through interactive keynote, plenary, poster and B2B discussions.

Why attend?

World Pediatrics 2020 is an international platform for presenting research about diagnosis, prevention and management and exchanging ideas about it and thus, contributes to the dissemination of knowledge in Pediatrics and child health for the benefit of both the academic and business.

The organizing committee of this Pediatric meeting is gearing up for an exciting and informative conference program including plenary lectures, symposia, workshops on a variety of topics, poster presentations and various programs for participants from all over the world. We invite you to join us at World Pediatric Conference, where you will be sure to have a meaningful experience with scholars from all around the world. All members of the World Pediatric Conferences, organizing committee look forward to meeting you in Prague, Czech Republic.

More information: <https://worldpediatrics.pediatricsconferences.com/>