

Безрук В.В.¹ , Іванов Д.Д.² , Фоміна С.П.³ , Андрійчук Т.П.⁴, Первозванська О.І.⁴, Андрійчук Т.Р.⁴

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

²Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

³ДУ «Інститут нефрології НАМН України», м. Київ, Україна

⁴КНП «Міська дитяча клінічна лікарня», м. Чернівці, Україна

Стандартизація надання медичної допомоги дітям: спільний узгоджений локальний клінічний протокол медичної допомоги дітям з інфекціями сечової системи на рівні госпітального округу

For citation: *Počki. 2022;11(2):92-103. doi: 10.22141/2307-1257.11.2.2022.366*

Резюме. В умовах сучасного розвитку медицини особливої актуальності набуває питання надання медичної допомоги на засадах доказової та персоніфікованої медицини. Система стандартизації медичної допомоги орієнтована на розробку та впровадження медико-технологічних документів, які допомагають лікарю ефективно діяти в конкретних клінічних ситуаціях, уникаючи неефективних дій та втручань. У статті висвітлені підходи щодо поліпшення якості надання медичної допомоги дитячому населенню на регіональному рівні — спільний узгоджений локальний клінічний протокол медичної допомоги дітям з інфекціями сечової системи (узгодження клінічного маршруту пацієнта та стандартизація діагностичних, лікувальних та профілактичних заходів у закладах охорони здоров'я на рівні госпітального округу).

Ключові слова: інфекція сечової системи; діти

Вступ

Інфекція сечової системи (ІСС) є однією з найбільш поширених бактеріальних інфекцій у світовій дитячій популяції населення. Особливі труднощі на діагностичному етапі надання допомоги виникають серед пацієнтів вікової групи дітей від 0 до 5 років [1–5].

За даними моніторингу вітчизняних статистичних джерел, упродовж 1991–2017 рр. захворюваність населення України на хвороби сечостатевої системи мала негативну тенденцію до зростання з 2559,9 випадку на 100 тис. населення до 4064,0 випадку на 100 тис. населення, тобто на 58,8 % більше; особливу тривогу викликає зростання у 2 рази захворюваності дитячого населення на хвороби сечостатевої системи та їх поширеності серед дітей — на 83,2 %, що є несприятливим у прогностичному плані [6, 7]. Кількість захворювань

на ІСС дітей (0–17 років), зареєстрованих у 2021 р. в Чернівецькій області, становила 939 випадків, із них захворювань на хронічний пієлонефрит — 510 випадків, у тому числі вперше в житті — 263 випадки, із них на хронічний пієлонефрит — 61 [7].

Згідно з даними міжнародних джерел, протягом першого року життя захворюваність на ІСС становить приблизно 0,7 % у дівчаток і 2,7 % — у необрізаних хлопчиків, у дітей із лихоманкою в перші два місяці життя ІСС становить близько 5 % у дівчаток і 20 % — у необрізаних хлопчиків [8, 9].

У неонатальному періоді ІСС частіше зустрічається в недоношених дітей, ніж у доношених [10]. Протягом перших 6 місяців у необрізаних хлопчиків ризик розвитку ІСС зростає в 10–12 разів [3, 8, 11]. На другому році життя ІСС у дівчаток зустрічається набагато час-

© 2022. The Authors. This is an open access article under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Безрук В.В., доцент кафедри педіатрії, неонатології та перинатальної медицини, Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002, Україна; e-mail: vvladimirbezruk@gmail.com

For correspondence: Volodymyr V. Bezruk, MD, PhD, Associated Professor Department of Pediatrics, Neonatology and Perinatology Medicine, Bukovinian State Medical University, Teatralna sq., 2, Chernivtsi, 58002, Ukraine; e-mail: vvladimirbezruk@gmail.com

Full list of authors information is available at the end of the article.

тіше, ніж у хлопчиків [10, 12]. Підраховано, що приблизно 7,8 % дівчаток і 1,7 % хлопчиків віком до 7 років матимуть ІСС, а до 16 років ІСС вже матимуть 11,3 % дівчаток і 3,6 % хлопчиків [1, 13], при цьому частота рецидивів може становити від 30 до 50 % [2, 13], реінфекція сечової системи без аномалії розвитку особливо поширена в дівчаток [14, 15].

У статті поданий розроблений спільний узгоджений локальний клінічний протокол медичної допомоги дітям з інфекціями сечової системи на рівні госпітального округу (Чернівецька область), який дає можливість покращити якість надання медичної допомоги дитячому населенню на регіональному рівні; узгодити клінічний маршрут пацієнта та стандартизувати діагностичні, лікувальні та профілактичні заходи у закладах охорони здоров'я на рівні госпітального округу.

Перелік скорочень, що використовуються в протоколі

БЛПІ І рівня — багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування першого рівня — заклад охорони здоров'я, що забезпечує надання вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги та екстреної медичної допомоги населенню в разі виникнення патологічних станів, що загрожують життю, та потерпілим під час надзвичайних ситуацій; БЛПІ І рівня повинна забезпечувати надання медичної допомоги не менш як 120 тис. осіб.

БЛПІ ІІ рівня — багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування другого рівня — заклад охорони здоров'я, що забезпечує надання вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги в умовах цілодобового стаціонару, денного стаціонару або в амбулаторних умовах населенню в гострому стані захворювання або з хронічними захворюваннями, що потребують інтенсивного лікування та догляду, з обов'язковою наявністю відділень екстреної (невідкладної) медичної допомоги; БЛПІ ІІ рівня повинна забезпечувати надання медичної допомоги не менш як 200 тис. осіб.

Госпітальний округ — це функціональне об'єднання закладів охорони здоров'я, розміщених на відповідній території, що забезпечує надання вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги населенню такої території.

ЕКГ — електрокардіографія.

ІСС — інфекція сечової системи.

КТ — комп'ютерна томографія.

ЛОР — оториноларинголог.

МКХ-10 — Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я 10-го перегляду.

МРА — магнітно-резонансна ангіографія.

МСР — міхурові-сечовідний рефлюкс

МРТ — магнітно-резонансна томографія.

СУЛПМД — спільний узгоджений локальний протокол медичної допомоги.

УЗД — ультразвукове дослідження.

УКПМД — уніфікований клінічний протокол медичної допомоги.

ЦПМД — центр первинної медичної допомоги.

А. Паспортна частина

А.1. Діагноз: інфекції сечової системи, в тому числі: гострі інфекції сечовивідної системи

1. Гострі інфекції неуточної локалізації (N39.0)

2. Гострий цистит (N30.0)

3. Гострий уретрит (N34.1)

4. Гостра катетер-асоційована інфекція

5. Гострий тубулоінтерстиційний нефрит (N10)

5.1. Інфекційний, у тому числі гострий пієлонефрит

Хронічна хвороба нирок

6. Хронічний тубулоінтерстиційний нефрит

6.2. Інфекційний, у тому числі пієлонефрит (N11)

Хронічні інфекції сечовивідної системи

1. Хронічний уретрит

2. Хронічний цистит (N30.1-2)

3. Хронічна катетер-асоційована інфекція сечовивідної системи

Некласифіковані зміни

1. Бактеріурія безсимптомна (R82.7)

А.1.2. Шифр згідно з МКХ-10: N 10–11, N30.0–39.0, R82.7

А.1.3. Потенційні користувачі: лікарі — дитячі нефрологи, дитячі урологи, лікарі-педіатри, лікарі загальної практики — сімейної медицини.

А.1.4. Мета протоколу: поліпшення якості надання медичної допомоги дитячому населенню Чернівецької області; унесення змін та доповнень до протоколу надання медичної допомоги дітям з інфекціями сечових шляхів; узгодження та стандартизування діагностики, лікування та профілактики інфекцій сечової системи в дітей у закладах охорони здоров'я.

А.1.5. Дата складання: квітень 2022 р.

А.1.6. Дата перегляду протоколу: березень 2025 р.

А.1.7. Розробники:

Безрук В.В. — д.м.н., професор кафедри педіатрії, неонатології та перинатальної медицини Буковинського державного медичного університету.

Андрійчук Т.П. — експертка Департаменту ОЗ за фахом «дитяча нефрологія», завідувачка нефрологічного відділення КНП «Міська дитяча клінічна лікарня» м. Чернівців.

Рецензенти:

Іванов Д.Д. — д.м.н., професор, завідувач кафедри нефрології і нирково-замісної терапії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика.

Фоміна С.П. — д.м.н., старша наукова співробітниця, провідна наукова співробітниця відділу дитячої нефрології ДУ «Інститут нефрології НАМН України».

А.1.8. Термінологія

Інфекція сечової системи (ІСС) — мікробно-запальне ураження органів сечової системи без уточнення рівня ураження.

Цистит — клінічні та лабораторні прояви запалення слизового шару сечового міхура.

Уретрит — клінічні та лабораторні прояви запалення слизової оболонки сечовипускного каналу.

Катетер-асоційована ІСС — ІСС, що виникає протягом 48 годин після катетеризації сечових шляхів.

Гострий тубулоінтерстиційний нефрит (ГТІН) — ураження нирок із наявністю характерних для нього клінічних та лабораторних проявів тривалістю < 12 тижнів; може бути верифікований морфологічно (див. морфологічну класифікацію).

Гострий пієлонефрит — перший епізод бактеріально-обумовленого ураження інтерстицію нирки. До додаткових характеристик відносять наявність ускладнень та ступінь тяжкості.

Хронічний пієлонефрит — наступний епізод бактеріально-обумовленого ураження інтерстицію нирки.

Безсимптомна бактеріурія — відсутність клінічних критеріїв, розвиток на тлі преморбідного фону, як-от: при тривалій імуносупресії, цукровому діабеті, інструментальних втручаннях на органах сечової системи, вагітності та ІСС в анамнезі.

Класифікація ІСС згідно з класифікацією хвороб сечової системи подана нижче.

Класифікація хвороб сечової системи (затверджена V з'їздом нефрологів України, м. Вінниця, вересень 2017 р.)

Класифікації хвороб сечової системи узгоджується з міжнародною статистичною класифікацією хвороб (МКХ-10) та складається з класів (нумеруються римськими цифрами I–VIII) та рубрик.

II. Гострі інфекції сечовивідної системи

- 1. Гострі інфекції неуточненої локалізації (N39.0)
- 2. Гострий цистит (N30.0)
- 3. Гострий уретрит (N34.1)
- 4. Гостра катетер-асоційована інфекція
- 5. Гострий тубулоінтерстиційний нефрит (N10)
- 5.1. Інфекційний, у тому числі гострий пієлонефрит

III. Хронічна хвороба нирок

- 6. Хронічний тубулоінтерстиційний нефрит
- 6.2. Інфекційний, у тому числі пієлонефрит (N11)

IV. Хронічні інфекції сечовивідної системи

- 1. Хронічний уретрит
- 2. Хронічний цистит (N30.1–2)
- 3. Хронічна катетер-асоційована інфекція сечовивідної системи

VIII. Некласифіковані зміни

- 1. Бактеріурія безсимптомна (R82.7)

Існує п'ять широко використовуваних ознак для класифікації: за локалізацією, ступенем тяжкості, епізодом, симптомами й ускладнюючими факторами ІСС. Наявність хоча б одного з маркерів патологічних змін вимагає встановлення їх причин (табл. 1).

Інструменти діагностики ІСС

- 1. Анамнез та клінічні прояви хвороби.
- 2. Визначення рівнів добової протеїнурії, альбумінурії, еритроцитурії, лейкоцитурії.
- 3. Визначення концентрації креатиніну крові, екскреції креатиніну з сечею, розрахунок ШКФ.
- 4. Виконання УЗД, оглядової рентгенографії нирок, екскреторної урографії, ретроградної пієлографії, цистографії, КТ, МРТ, МРА, радіонуклідних досліджень.
- 5. Визначення концентрації електролітів сечі, крові, їх осмолярності, порушень кислотно-лужної рівноваги, рН сечі.
- 6. Бактеріологічний посів сечі із визначенням резистентності до антибіотиків.

Для розрахунку ШКФ в осіб, молодших від 18 років, використовують формулу Шварца (Bedside Schwartz).

Актуальними онлайн-калькуляторами для розрахунку ШКФ є:

- в осіб віком від 1 до 17 років: http://nephron.com/bedside_peds_nic.cgi;
- із народження до 17 років: <https://www.ebmconsult.com/app/medical-calculators/pediatric-gfr-calculator-renal-function>.

Для лікування ІСС найважливішими є локалізація та ступінь тяжкості (табл. 2–4).

A.1.9. Етіологія. Епідеміологія

Загальні епідеміологічні особливості ІСС серед дитячого населення Чернівецької області: кількість пацієнтів жіночої статі переважає у всіх вікових групах дітей у 1,6–2,7 раза; серед дітей раннього віку частота виділення уропатогенів із сечі вища серед хлопчиків (до 44,9 %), в інших вікових групах дітей частіше виділяється від пацієнтів жіночої статі (20,0–27,7 %); домінуючими уропатогенами є представники родини *Enterobacteriaceae* — *E.coli* (46,8–81,5 %) залежно від статі [7].

Таблиця 1. Маркери пошкоджень при ІСС (KDIGO 2018, адаптовано)

№ п/п	Маркер	Примітки
1	Зміни осаду сечі	Еритроцитурія/еритроцитарні циліндри, лейкоцитурія/лейкоцитарні циліндри
2	Лабораторні прояви тубулярних дисфункцій або синдромів	Патологічні зміни концентрації електролітів сироватки та/або сечі, порушення кислотно-лужної рівноваги
3	Патогістохімічні зміни	Ознаки ізольованих пошкоджень клубочків, каналців, інтерстицію або їх поєднання
4	Структурні зміни, установлені методами візуалізації нирок та сечових шляхів	Камені, гідронефроз, кісти, збільшені або зменшені розміри нирок, асиметрія розмірів нирок, ретроперитонеальний фіброз тощо
5	Підвищення креатинемії більше від верхньої межі норми або зниження рШКФ < 60 мл/хв/1,73 м ²	Поєднане з маркерами патологічних змін сечової системи або без них

Таблиця 2. Докази щодо лікування ICC (адаптовано з *Pediatric urology*, EAU, 2022)

Короткий зміст доказів	Рівень доказовості
Інфекція сечової системи (ICC) є найпоширенішою бактеріальною інфекцією в дітей віком до 2 років. Захворюваність варіює залежно від віку та статі	1b
Класифікація проводиться відповідно до локалізації, епізоду, тяжкості, симптомів і ускладнюючих факторів. Для лікування гострої інфекції найважливішими є локалізація та ступінь тяжкості	2b
Кількість колонієутворюючих одиниць у посіві сечі може змінюватися, однак будь-яка кількість колоній в одному зразку свідчить про високу підозру на ICC	2b
Через збільшення частоти резистентності вибір антибіотиків повинен враховувати місцеву структуру резистентності, попередні посіви сечі (за наявності) та клінічні параметри	2a
Профілактичні заходи проти повторних ICC включають хіміопрофілактику (пероральну й інтравезикальну), вживання журавлини, прийом пробіотиків і вітамінів А та Е	2a
Аналіз сечі за допомогою тест-смужки дає швидкі результати, але застосовувати його слід з обережністю. Мікроскопічне дослідження є стандартним методом оцінки піурії після центрифугування	2a
Під час гострої ICC DMSA та MPT можуть підтвердити пієлонефрит або пошкодження паренхіми	2a

Таблиця 3. Рекомендації щодо лікування ICC (адаптовано з *Pediatric urology*, EAU, 2022)

Рекомендації	Рівень доказовості	Сила рекомендацій
Зберіть анамнез, оцініть клінічні ознаки й симптоми та проведіть фізичний огляд для діагностики дітей, у яких підозрюються ICC	3	Сильна
Виключіть дисфункцію сечового міхура та кишечника в будь-якої дитини з фебрильною та/або рецидивуючою ICC	3	Сильна
Для обстеження на ICC можна використовувати звичайну сечу при сечовипусканні. Для посівів сечі можна використовувати катетеризацію сечового міхура та надлобкову пункцію сечового міхура з катетеризацією для збору сечі	2a	Сильна
Не використовуйте поліетиленові пакети для забору сечі в дітей, які не привчені до туалету, оскільки існує великий ризик хибнопозитивних результатів	2a	Сильна
Середня порція сечі є прийнятною методикою для дітей, які можуть її зібрати	2a	Сильна
Вибір між пероральною та парентеральною терапією повинен ґрунтуватися на віці пацієнта, наявності клінічної підозри на уросепсис, тяжкості захворювання, відмові від рідини, їжі та/або пероральних ліків, блюванні, діареї, недотриманні призначень та відбуватись у разі ускладненого пієлонефриту	2a	Сильна
Лікуйте фебрильну ICC 4–7-денними курсами пероральної або парентеральної терапії	1b	Сильна
Лікуйте ускладнену фебрильну ICC антибіотиками широкого спектра дії	1b	Сильна
Запропонуйте довгострокову антибактеріальну профілактику в разі високої сприйнятливості до ICC, ризику набутого ураження нирок і симптомів нижніх сечовивідних шляхів	1b	Сильна
У деяких випадках дієтичні добавки розглядаються як альтернатива або додатковий засіб профілактики	2a	Сильна
У немовлят із фебрильною ICC використовують УЗД нирок і сечового міхура для виключення обструкції верхніх та нижніх сечових шляхів протягом перших 24 годин	2a	Сильна
У новонароджених виключайте міхурово-сечовідний рефлюкс (MCP) після першого епізоду фебрильної ICC з не <i>E.coli</i> інфекцією. У дітей віком старше одного року з інфекцією <i>E.coli</i> слід виключити MCP після другого фебрильного епізоду ICC	2a	Сильна

Таблиця 4. Препарати для антибактеріальної профілактики ICC (адаптовано з *Pediatric urology, EAU, 2022*)

Лікарські засоби	Профілактичне дозування (мг/кг маси тіла/добу)	Обмеження у новонароджених та немовлят
Триметоприм*	1	Не рекомендується у віці до шести тижнів
Триметоприм Сульфаметоксазол	1–2 10–15	Не рекомендується у віці до двох місяців
Сульфаметоксазол	1–2	До тримісячного віку
Нітрофурантоїн*	1–2	Не рекомендується у віці до двох місяців
Цефаклор	10	Без вікових обмежень
Цефіксим	2	Недоношені та новонароджені

Примітка: * — нітрофурантоїн та триметоприм — лікарські засоби першого вибору. У виняткових випадках можна застосовувати пероральні цефалоспори.

А.2.3. Протокол медичної допомоги

Положення протоколу	Обґрунтування	Необхідні дії
1	2	3
А.2.3.1. Амбулаторний етап		
Діти з підозрою на інфекцію сечової системи повинні мати доступ до спеціалізованого обстеження та лікування	Доведено, що рання діагностика ICC покращує результати лікування та зменшує ризик розвитку ускладнень [18, 32, 33] (рівень доказовості А)	Обстеження та спостереження лікарем — лікарем загальної практики — сімейної медицини чи педіатром
Обстеження пацієнтів із підозрою на ICC здійснюється амбулаторно та стаціонарно	Діагноз ICC, її нозологія встановлюється лікарем згідно із класифікаційними критеріями [16–33]	Забезпечення своєчасної діагностики ICC, тобто наявність в установі, що здійснює надання допомоги хворим з ICC, УКПМД та СУЛПМД
Лікування в амбулаторно-поліклінічних умовах	Підтверджується даними клінічної практики [18, 32, 33]	При нетяжкому перебігу ICC, у старших дітей у перший епізод інфекції, при готовності дитини виконувати призначення згідно із ступенем активності, при відсутності гіпертермії та дегідратації основне емпіричне лікування (лише пероральне!) може проводитися в амбулаторно-поліклінічних умовах, під контролем режиму лікування в нефролога поліклініки (рівень доказовості В)
А.2.3.2. Стаціонарний етап		
Госпіталізація до ЗОЗ, де надається спеціалізована та високоспеціалізована медична допомога, здійснюється: — за тяжкого та середнього ступеня тяжкості ICC; — обов’язково в дітей раннього, дошкільного віку незалежно від тяжкості процесу; — у дітей з обтяжуючими факторами і факторами ризику; — у дітей при повторному рецидиві ICC; — у разі неможливості проведення адекватної медикаментозної терапії амбулаторно або при розвитку ускладнень; — за умов неефективності призначеної пероральної терапії протягом 3 діб; — для обстеження та лікування, які потребують стаціонарного спостереження за хворим	Хворі госпіталізуються в нефрологічне відділення НКП «Міська дитяча клінічна лікарня» м. Чернівців	Оцінивши тяжкість перебігу, фактори ризику, та за наявності показань лікар (лікар загальної практики — сімейної медицини чи педіатр (ЦПМД), педіатр (БЛІЛ І–ІІ), дитячий нефролог, дитячий уролог) дає направлення в спеціалізований стаціонар

Продовження табл.

1	2	3
Тривалість стаціонарного лікування	Підтверджується даними клінічної практики [16–33]	— Тяжка та середнього ступеня тяжкості ІСС лікується до 14 днів. — Ускладнена ІСС — до 21 дня (ситуаційно/індивідуально)
А.2.3.3. Діагностика		
Встановлення діагнозу ІСС за наявності відповідних клініко-лабораторних симптомів	Докази свідчать, що рання діагностика ІСС зменшує ризик розвитку ускладнень [18, 32, 33] (рівень доказовості А) 1. Анамнез 2. Основні клінічні критерії (див. далі)	Обсяг діагностики <i>Обов'язкові дослідження (рівень доказовості 1):</i> — клінічний аналіз крові; — клінічний аналіз сечі; — аналіз крові біохімічний з визначенням рівня креатиніну та сечовини; — бактеріологічне дослідження сечі (за умов збереження симптомів після 3 діб — повторно); — визначення швидкості клубочкової фільтрації <i>Уточнюючі дослідження (рівень доказовості 2, 3):</i> — аналіз сечі за Нечипоренком; — аналіз сечі за Зимницьким; — для дівчат — мазок з піхви; — визначення добової протеїнурії; — дослідження на ентеробіоз; — визначення добового ритму та об'єму сечі; — дослідження на внутрішньоклітинні збудники; — іонограма, цукор крові; — визначення активності запального процесу (протеїнограма, С-реактивний білок); — консультації фахівців (гінеколог, уролог, ЛОР, окуліст). Інструментальні дослідження <i>Обов'язкові (рівень доказовості 1, 2):</i> — термометрія; — контроль артеріального тиску; — УЗД органів сечової системи; — ЕКГ <i>Уточнюючі дослідження (рівень доказовості 2, 3):</i> — доплерографія судин нирок; — рентгенологічне обстеження (оглядова, екскреторна урографія, мікційна цистографія) — в період ремісії. КТ, МРТ — за наявності показань; — реносцинтиграфія — планово; — цистоскопія
Основне лікування ІСС проводиться за схемою «3+» в стаціонарі і «2+» — в амбулаторних умовах	Досвід лікування дітей з ІСС доводить, що медикаментозна терапія сприяє більш швидкому усуненню клінічних проявів хвороби, скорочує терміни госпіталізації, у подальшому знижує ризик ураження нирок [16–33]. Вибір раціональної антибактеріальної терапії у дітей залежно від перебігу захворювання, віку та статі дитини [33–35] (рівень доказовості А)	Програмне лікування ІСС включає: 1. Антибактеріальну терапію. 2. Посиндромну терапію. 3. Запобігання рецидиву. Антибактеріальна терапія (за умови визначення збудника та його антибіотикорезистентності) проводиться ступінчастим методом у стаціонарі від 10 до 14 днів у вікових дозах (необхідна корекція за наявності порушення функції нирок), парентерально з переходом на пероральний прийом препарату, можливо в межах однієї групи, але не раніше ніж через 3–4 дні.

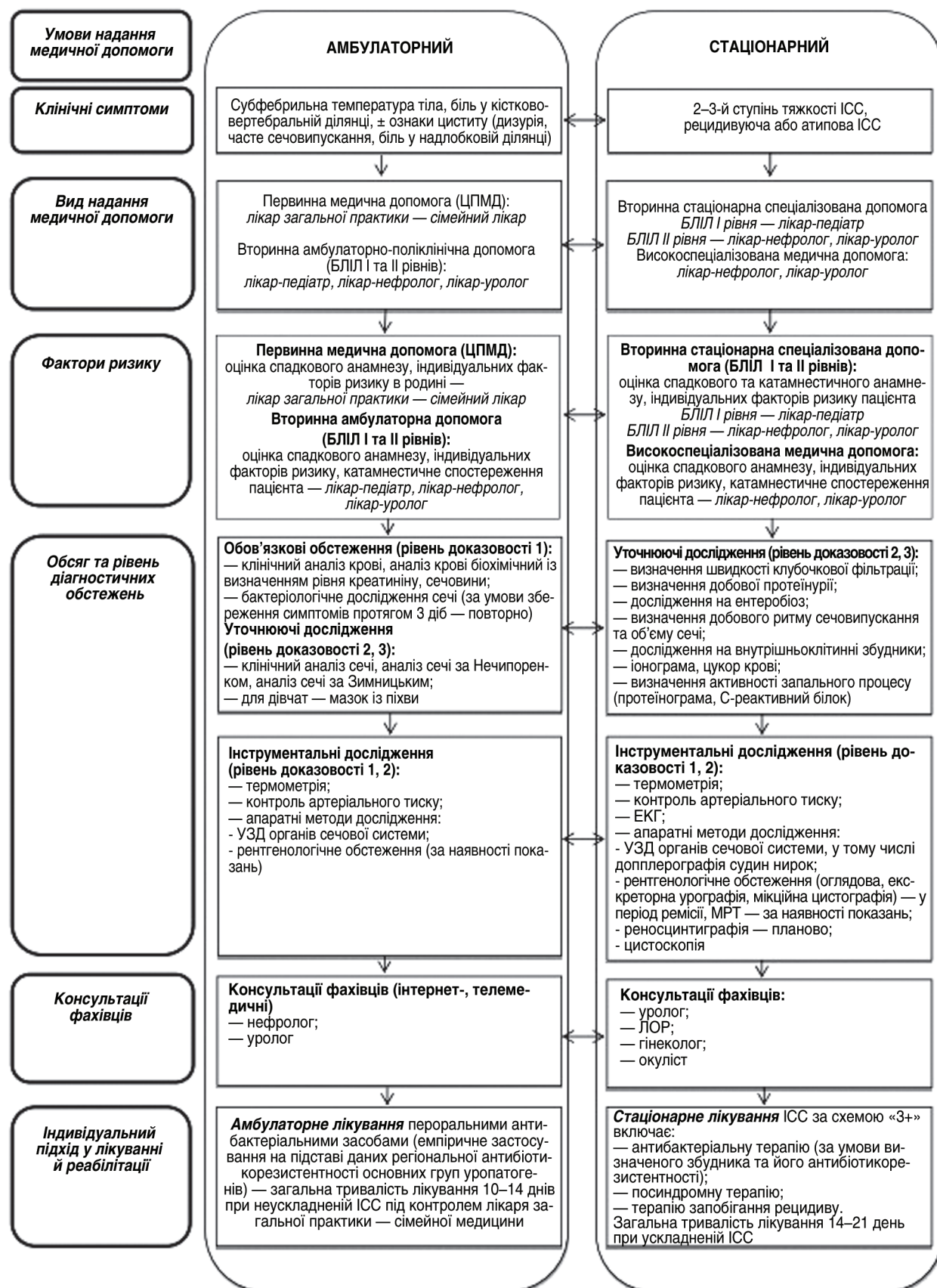
Продовження табл.

1	2	3
		В дітей до 3 років: після 5–7 днів парентерального введення, індивідуальний підхід. Препарати вибору: цефалоспорины переважно 2–3-го покоління (100–150 мг/кг за 2–3 введення). Захищені амінопеніциліни до 100 мг/кг за 3 введення (при очікуваній грампозитивній флорі). Фторхінолони розглядаються як препарати другого вибору, 20 мг/кг за 3 введення в/в, перорально — за 2. При супутній урогенітальній інфекції — відповідні препарати (макроліди, орнідазол, фторхінолони). Комбінована терапія призначається: — при септичному перебігу хвороби; — полірезистентності збудника. Посиндромна терапія (рівень доказовості В) включає: 1. Лікування дегідратації шляхом рідинного навантаження. 2. Дезінтоксикація — інфузійне введення (фізіологічний розчин, реосорбілакт 5 мл/кг за добу за 2 введення, ксиліт). 3. При гіпертермії — жарознижувальні. 4. При больовому синдромі — антиспастичні препарати, ріабал. 5. Пробиотики, протигрибкові препарати «+» — запобігання рецидиву (рівень доказовості А): профілактичне лікування уросептиком (фурагін, фурамаг, бісептол, канефрон протягом 1–3–6 місяців, 1/3–1/4 добової дози на ніч із загальною тривалістю до 2 років. Застосовується як амбулаторний етап лікування: — дітям молодшого віку; — при ризику рецидивів ICC; — за наявності аномалій розвитку СВШ; — при супутній урогенітальній інфекції; — хронічних ICC; — нейрогенному сечовому міхурі; — нейрогенних розладах сечовипускання; — тривалій іммобілізації. 1. Резерв: лікування вакцинами, бактеріофагами. 2. Лікування гострого циститу та безсимптомної бактеріурії обов'язкове, щоб уникнути ускладнень (тривалість до 7–10 днів — уросептиком, до 5–7 днів — антибіотиком залежно від культурального посіву сечі, потім показане профілактичне лікування 1/3–1/4 дози уросептика на ніч протягом 1–6 місяців з огляду на рекомендації гінеколога, уролога та результати цистоскопії та рентген-обстеження)
Критерії якості лікування	Підтверджується даними клінічної практики [16–34]	— Забезпечення ремісії хвороби; — кількості рецидивів; — переходу гострої ICC в хронічну;

Закінчення табл.

1	2	3
		— швидкість прогресування процесу до розвитку хронічної ниркової недостатності; — швидкість наростання порушення функції нирок, якість, тривалість життя
А.2.3.5. Катамнестичне спостереження		
Збереження ремісії до 2 років при циститі, 3 роки — при гострій інфекції, 5 років — при хронічному пієлонефриті свідчить про одужання	Підтверджується даними клінічної практики [33, 34]	В період ремісії щорічне обстеження в нефрологічному відділенні. Амбулаторно — огляд лікарем загальної практики — сімейної медицини або педіатром 1–2 рази на місяць у перший рік та щоквартально в подальшому, нефролог поліклініки — 1 раз на 3–4 місяці. Під час огляду: — дотримання рекомендацій стаціонару; — загальний стан та фізичний розвиток дитини; — адекватність питного режиму; — артеріальний тиск; — наявність сечового синдрому; — виникнення побічних ефектів від отриманої терапії; — режимні заходи щодо регулярного сечовипускання та дефекації; — регулярність обстеження у фахівців; — усунення чинників, які провокують погіршення стану, а саме: стреси, переохолодження, ГРВІ, інсоляції, хронічні вогнища інфекції); — профілактика небажаних статевих актів; — профорієнтація підлітків. При необхідності лікування інфекцій пам'ятати про нефротоксичність препаратів. Вакцинація можлива за індивідуальним графіком профілактичних щеплень з обов'язковим попереднім обстеженням під наглядом нефролога
А.2.3.6. Реабілітація		
Санаторно-курортне лікування показано в ремісії ІСС	Наказ МОЗ України від 12.01.2009 за № 4 «Про направлення дітей на санаторно-курортне лікування в санаторно-курортні заклади (крім туберкульозного профілю), редакція від 06.09.2013 р.	Направлення в санаторій та обстеження здійснюється лікарем — дитячим нефрологом, педіатром. Рекомендовано: — дієта, відповідно до рН сечі, з обмеженням гострих страв, або стіл № 5; — кліматотерапія; — адекватність питного режиму, за 30 хв до їжі
Тривалість санаторно-курортного лікування	Наказ МОЗ України від 12.01.2009 за № 4 «Про направлення дітей на санаторно-курортне лікування в санаторно-курортні заклади (крім туберкульозного профілю), редакція від 06.09.2013 р.	24–30 днів

А.3. Етапи діагностики та лікування. Медико-організаційна технологія формування маршрутів пацієнтів з ІСС на рівні госпітального округу



В. Основні клінічні та параклінічні ознаки ІСС (рівень доказовості 2, 3).

- ІСС вважається гострою за тривалості її перебігу до 3 міс.;
- підвищення температури тіла не асоціюється з ІСС, виявлення джерела інфекції як причини лихоманки знижує ймовірність ІСС у дітей;
- наявна підвищена надлобкова та поперекова чутливість при клінічному обстеженні дитини є корисною ознакою в алгоритмі діагностики ІСС;
- наявність дизуричних розладів та збільшення частоти сечовипускань, зміна кольору сечі помітно збільшують ймовірність наявності ІСС;
- каламутна сеча та сеча з неприємним запахом є «червоними прапорцями» в алгоритмі лабораторної діагностики ІСС;
- наявність біохімічних маркерів сечі дає змогу підтвердити діагноз ІСС: позитивна реакція на нітроти (окрім *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococci*) з чутливістю 45–60 % і специфічністю 85–98 %;
- діагностика ІСС у дітей раннього віку за допомогою *The Diagnosis of Urinary Tract infection in Young children (DUTY)* є корисною для виключення ІСС;
- оцінка пацієнта за *Gorelick Scale score* та оцінка за допомогою *UTCalc* (<https://utcalc.pitt.edu/>) є корисними інструментами для виключення ІСС у дітей віком до 5 років;
- методи візуалізації при ІСС включають обов’язкове проведення УЗД нирок і сечового міхура;

— при рецидиві ІСС у дітей до 5 років з 3-го епізоду інфекції показане проведення мікційної цистографії навіть за відсутності патологічних змін за даними УЗД сечової системи, у хлопчиків до 1 року — із другого епізоду.

А.4. Ресурсне забезпечення виконання протоколу
А.4.1. Вимоги до установ, які надають первинну медичну допомогу

А.4.1.1. Кадрові ресурси. Первинна медична допомога (ЦПМД) — лікар загальної практики — сімейний лікар, медична медсестра. Медична медсестра повинна володіти знаннями щодо надання інформації хворим стосовно правильного забору аналізів сечі, профілактики ІСС. За необхідності залучаються лікарі інших спеціальностей (нефролог, уролог).

Вторинна амбулаторно-поліклінічна допомога (БЛІЛ I та II рівнів) — лікар-педіатр, лікар-нефролог, лікар-уролог, медичні сестри. Медична медсестра повинна володіти знаннями щодо надання інформації хворим стосовно правильного забору аналізів сечі, профілактики ІСС, догляду за хворим з ІСС, принципів лікування, тобто отримала спеціальну підготовку для роботи з нефрологічними хворими.

А.4.2. Вимоги до установ, які надають спеціалізовану та високоспеціалізовану медичну допомогу

А.4.2.1. Кадрові ресурси. Вторинна стаціонарна спеціалізована допомога: БЛІЛ I рівня — лікар-педіатр. БЛІЛ II — лікар-нефролог, лікар-уролог. Високоспеціалізована медична допомога — лікар-нефролог,

А.5. Індикатори якості медичної допомоги

№ п/п	Індикатори	Порогове значення	Методика вимірювання	Заходи впливу
1	Наявність у закладі УКПМД, СУЛПМД надання медичної допомоги хворим дітям з ІСС	100 %	Кількість одиниць медичних працівників, які задіяні у виконанні технологій даного клінічного протоколу і пройшли навчання × 100 / загальна кількість медичних працівників, які задіяні у виконанні клінічного протоколу (фізичних осіб). Володіння лікарями технологіями УКПМД, СУЛПМД	Наявність наказу по закладу про впровадження клінічного протоколу, забезпечення мотивації медичного персоналу до впровадження клінічного протоколу
2	Наявність у закладі клінічної, бактеріологічної лабораторій	100 %	Кількість дітей, яким проведено культуральне дослідження сечі × 100 / кількість дітей, які звернулися у медичний заклад з приводу ІСС	Наявне обладнання для дослідження сечі (мікроскопічне та культуральне) і наявність фізичних осіб для роботи
3	Наявність в історії хвороби/амбулаторній карті записів щодо оцінки стану пацієнта, проведених основних діагностичних заходів, необхідність додаткових, план лікування, контроль та корекція	100 %	Перевірка наявності	Проведення всіх лікувально-діагностичних, методично-організаційних заходів у повному обсязі відповідно до клінічного протоколу
4	Частка хворих з ІСС, у яких проводилась оцінка факторів ризику ускладненої ІСС	100 %	Кількість дітей з ІСС, у яких проводилась оцінка факторів ризику ускладненої ІСС × 100 / кількість дітей із діагнозом ускладненої ІСС	Проведення діагностично-лікувальних заходів у повному обсязі відповідно до клінічного протоколу

лікар-уролог. Медична медсестра повинна володіти знаннями щодо надання інформації хворим стосовно правильного забору аналізів сечі, профілактики ІСС, догляду за хворим з ІСС, принципів лікування, тобто отримала спеціальну підготовку для роботи з нефрологічними хворими. За необхідності залучаються лікарі інших спеціальностей (ЛОР, гінеколог, офтальмолог).

A.4.3. Матеріально-технічне забезпечення

Наявність клінічної, бактеріологічної лабораторій, приладів для апаратних методів дослідження (УЗД, рентгенологічне обстеження, цистоскопія) у ЗОЗ. Медикаменти. Витратний матеріал.

Даний спільний узгоджений локальний клінічний протокол медичної допомоги дітям з інфекціями сечової системи містить зміни та доповнення до чинного на регіональному рівні протоколу надання медичної допомоги дітям із нефрологічною патологією «Про впровадження спільних узгоджених локальних протоколів надання медичної допомоги дітям з нефрологічною патологією у лікувально-профілактичних закладах Чернівецької області», наказ Департаменту охорони здоров'я Чернівецької обласної державної адміністрації за № 124 від 06.03.2017 р. [7].

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

References

1. Karmazyn BK, Alazraki AL, Anupindi SA, et al. ACR Appropriateness Criteria® Urinary Tract Infection-Child. *J Am Coll Radiol*. 2017 May;14(5S):S362-S371. doi:10.1016/j.jacr.2017.02.028.
2. Korbelt L, Howell M, Spencer JD. The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. *Paediatr Int Child Health*. 2017 Nov;37(4):273-279. doi:10.1080/20469047.2017.1382046.
3. Balighian E, Burke M. Urinary Tract Infections in Children. *Pediatr Rev*. 2018 Jan;39(1):3-12. doi:10.1542/pir.2017-0007.
4. Clark CJ, Kennedy WA 2nd, Shortliffe LD. Urinary tract infection in children: when to worry. *Urol Clin North Am*. 2010 May;37(2):229-241. doi:10.1016/j.ucl.2010.03.009.
5. Budnik TV. Topical issues of urinary tract infection in infants. *Zdorov'e rebenka*. 2020;15(1):49-59. doi:10.22141/2224-0551.15.1.2020.196758. (in Ukrainian).
6. Diachuk MD, Gruzjeva TS. Population morbidity monitoring as a basis for the development of treatment and preventive measures. *One Health and Nutrition Problems of Ukraine*. 2019;1(50):67-74. doi:10.33273/2663-9726-2019-50-1-67-74. (in Ukrainian).
7. Bezruk VV. Medyko-social'ne obg'runtuvannja udoskonalenoj modeli nadannja medychnoi' dopomogy ditjam z infekcijno-zapal'nymy zahvorjuvannjamj cechovydil'noi' systemy na regional'nomu rivni. *Diss. dokt. med. nauk [Medico-social rationale for the optimized model of the specialized nephrology care delivery for the children with infectious inflammatory diseases of the urinary system at the regional level. Dr. med. sci. diss.]*. Kyiv; 2021. 44 p. (in Ukrainian).
8. Chang SL, Shortliffe LD. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am*. 2006 Jun;53(3):379-400, vi. doi:10.1016/j.pcl.2006.02.011.
9. Simões e Silva AC, Oliveira EA. Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *J Pediatr (Rio J)*. 2015 Nov-Dec;91(6 Suppl 1):2-10. doi:10.1016/j.jped.2015.05.003.
10. Schlager TA. Urinary Tract Infections in Infants and Children. *Microbiol Spectr*. 2016 Oct;4(5). doi:10.1128/microbiolspec.UTI-0022-2016.
11. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, et al. Urinary tract infections in infants and children: Diagnosis and management. *Paediatr Child Health*. 2014 Jun;19(6):315-325. doi:10.1093/pch/19.6.315.
12. Stephens GM, Akers S, Nguyen H, Woxland H. Evaluation and management of urinary tract infections in the school-aged child. *Prim Care*. 2015 Mar;42(1):33-41. doi:10.1016/j.pop.2014.09.007.
13. Larcombe J. Urinary tract infection in children. *Am Fam Physician*. 2010 Nov 15;82(10):1252-6.
14. Larcombe J. Urinary tract infection in children. *BMJ*. 1999 Oct 30;319(7218):1173-1175. doi:10.1136/bmj.319.7218.1173.
15. Alper BS, Curry SH. Urinary tract infection in children. *Am Fam Physician*. 2005 Dec 15;72(12):2483-2488.
16. Voronenko JuV, Shekera OG, Ivanov DD, Korzh OM, Ivanova MD, authors; Voronenko JuV, Shekera OG, Ivanov DD, editors. *Aktual'ni pytannja nefrologii' v praktyci simejnogo likarja: navchal'nyj posibnyk [Topical issues of nephrology in the practice of a family doctor: a textbook]*. Kyiv: Publisher Zaslavsky OYu; 2015. 326 p. (in Ukrainian).
17. Budnik TV, Mordovets YeM. The results of the study of microbiologic pattern of the urinary tract infection in children from Kyiv and Kyiv region. *Po ki*. 2016;(16):21-25. doi:10.22141/2307-1257.2.16.2016.72744. (in Ukrainian).
18. Kanegaye JT, Jacob JM, Malicki D. Automated urinalysis and urine dipstick in the emergency evaluation of young febrile children. *Pediatrics*. 2014 Sep;134(3):523-529. doi:10.1542/peds.2013-4222.
19. Velasco R, Benito H, Mozun R, et al. Using a urine dipstick to identify a positive urine culture in young febrile infants is as effective as in older patients. *Acta Paediatr*. 2015 Jan;104(1):e39-44. doi:10.1111/apa.12789.
20. Butler CC, O'Brien K, Pickles T, et al. Childhood urinary tract infection in primary care: a prospective observational study of prevalence, diagnosis, treatment, and recovery. *Br J Gen Pract*. 2015 Apr;65(633):e217-223. doi:10.3399/bjgp.15X684361.
21. Verbakel JY, Lemiengre MB, De Burghgraeve T, et al. Should all acutely ill children in primary care be tested with point-of-care CRP: a cluster randomised trial. *BMC Med*. 2016 Oct 6;14(1):131. doi:10.1186/s12916-016-0679-2.
22. Díaz MG, García RP, Gamero DB, et al. Lack of Accuracy of Biomarkers and Physical Examination to Detect Bacterial Infection in Febrile Infants. *Pediatr Emerg Care*. 2016 Oct;32(10):664-668. doi:10.1097/PEC.0000000000000401.
23. Hay AD, Birnie K, Busby J, et al. The Diagnosis of Urinary Tract Infection in Young children (DUTY): a diagnostic prospective observational study to derive and validate a clinical algorithm for the diagnosis of urinary tract infection in children presenting to primary care with an acute illness. *Health Technol Assess*. 2016 Jul;20(51):1-294. doi:10.3310/hta20510.
24. Duong HP, Wissing KM, Tram N, Mascart G, Lepage P, Ismaili K. Accuracy of Automated Flow Cytometry-Based Leukocyte Counts To Rule Out Urinary Tract Infection in Febrile Children: a Prospective Cross-Sectional Study. *J Clin Microbiol*. 2016 Dec;54(12):2975-2981. doi:10.1128/JCM.01382-16.
25. Chaudhari PP, Monuteaux MC, Shah P, Bachur RG. The Importance of Urine Concentration on the Diagnostic Performance of the Urinalysis for Pediatric Urinary Tract Infection. *Ann Emerg Med*. 2017 Jul;70(1):63-71. e8. doi:10.1016/j.annemergmed.2016.11.042.

26. Felt JR, Yurkovich C, Garshott DM, et al. The Utility of Real-Time Quantitative polymerase chain reaction genotype detection in the diagnosis of urinary tract infections in children. *Clin Pediatr (Phila)*. 2017 Sep;56(10):912-919. doi:10.1177/0009922817706144.
27. Shaikh N, Hoberman A, Hum SW, et al. Development and Validation of a Calculator for Estimating the Probability of Urinary Tract Infection in Young Febrile Children. *JAMA Pediatr*. 2018 Jun 1;172(6):550-556. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.0217.
28. Chaudhari PP, Monuteaux MC, Bachur RG. Microscopic Bacteriuria Detected by Automated Urinalysis for the Diagnosis of Urinary Tract Infection. *J Pediatr*. 2018 Nov;202:238-244.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2018.07.007.
29. Mitiku E, Amsalu A, Tadesse BT. Pediatric Urinary Tract Infection as a Cause of Outpatient Clinic Visits in Southern Ethiopia: A Cross Sectional Study. *Ethiop J Health Sci*. 2018 Mar;28(2):187-196. doi:10.4314/ejhs.v28i2.10.
30. Tzimenatos L, Mahajan P, Dayan PS, et al. accuracy of the urinalysis for urinary tract infections in febrile infants 60 days and younger. *Pediatrics*. 2018 Feb;141(2):e20173068. doi:10.1542/peds.2017-3068.
31. Shaikh N, Shope MF, Kurs-Lasky M. Urine Specific Gravity and the Accuracy of Urinalysis. *Pediatrics*. 2019 Nov;144(5):e20190467. doi:10.1542/peds.2019-0467.
32. Boon HA, Van den Bruel A, Struyf T, Gillemot A, Bullens D, Verbakel JY. Clinical Features for the Diagnosis of Pediatric Urinary Tract Infections: Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Fam Med*. 2021 Sep-Oct;19(5):437-446. doi:10.1370/afm.2684.
33. A't Hoen L, Bogaert G, Radmayr C, et al. Corrigendum to "Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children" [*J Pediatr Urol* 17 (2021) 200-207]. *J Pediatr Urol*. 2021 Aug;17(4):598. doi:10.1016/j.jpuro.2021.06.022.
34. Ministry of Health of Ukraine. Order on November 03, 2008 № 627. On Adoption of the Clinical Protocol for the Treatment of Children with Urinary Tract Infections and Tubulointerstitial Nephritis. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0627282-08#Text>. Accessed: November 03, 2008. (in Ukrainian).
35. Bezruk VV, Bezruk TO, Godovanets OS, Yurnyuk SV, Velia MI, Senyuk BP. Clinical and laboratory characteristic, age, gender and administrative territorial differences of urinary infections among the child population and choice of rational antibacterial therapy. *Neonatology, surgery and perinatal medicine*. 2019;9(33):81-85. doi:10.24061/2413-4260.IX.3.33.2019.3. (in Ukrainian).

Отримано/Received 08.05.2022

Рецензовано/Revised 25.05.2022

Прийнято до друку/Accepted 01.06.2022 ■

Information about authors

Volodymyr V. Bezruk, MD, PhD, Professor Department of Pediatrics, Neonatology and Perinatology Medicine, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-8366-9572>

Dmytro D. Ivanov, MD, PhD, Professor, Head of the Department of nephrology and renal replacement therapy, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0003-2609-0051>

S.P. Fomina, MD, PhD, Leading Research Fellow of the Department of Pediatric Nephrology of the Institute of Nephrology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-7483-9712>

T.P. Andriychuk, Head of the Department of nephrology of the Municipal Non-Profit Enterprise «City children's clinical hospital», Chernivtsi, Ukraine

O.I. Pervozvanska, Doctor of the Department of nephrology of the Municipal Non-Profit Enterprise «City children's clinical hospital», Chernivtsi, Ukraine

T.R. Andriychuk, Doctor of the Department of nephrology of the Municipal Non-Profit Enterprise «City children's clinical hospital», Chernivtsi, Ukraine

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and their own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript.

V.V. Bezruk¹, D.D. Ivanov², S.P. Fomina³, T.P. Andriychuk⁴, O.I. Pervozvanska⁴, T.R. Andriychuk⁴

¹Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³SI «Institute of Nephrology of the NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

⁴Municipal Non-Profit Enterprise «City children's clinical hospital», Chernivtsi, Ukraine

Standardization of provision of medical care for children: joint agreed local clinical protocol of medical care for children with urinary tract infections at the level of the hospital district

Abstract. In the modern development of medicine, the issue of providing medical care on the basis of evidence-based and personalized medicine becomes especially relevant. The system of standardization of medical care is focused on the development and implementation of medical and technological documents that help the doctor to act effectively in specific clinical situations, avoiding ineffective actions and interventions. The article highlights the ap-

proaches to improving the quality of medical care for children at the regional level - a joint agreed local clinical protocol for medical care for children with urinary tract infections (coordination of the patient's clinical route and standardization of diagnostic, therapeutic and preventive measures in health care facilities at the level of the hospital).

Keywords: urinary tract infections; children