

Безрук В.В.¹ , Іванов Д.Д.² ¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна²Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Удосконалення медичних стандартів допомоги дітям раннього та дошкільного віку з інфекціями сечовидільної системи на етапі надання первинної медичної допомоги

For citation: Počki. 2021;10(4):196-200. doi: 10.22141/2307-1257.10.4.2021.247894

Резюме. Своєчасна діагностика, прогностична цінність клінічних ознак та подальша тактика ведення пацієнтів раннього віку з інфекціями сечовидільної системи на амбулаторному етапі є важливими складовими інтегрованого ведення пацієнта дитячого віку. У статті висвітлені новітні підходи щодо клінічного алгоритму діагностики інфекцій сечовидільної системи в дітей. Алгоритм діагностично-лікувальних заходів щодо надання допомоги дітям до 5 років з інфекціями сечовидільної системи, зокрема на етапі надання первинної медичної допомоги, включає: діагностику інфекції сечової системи в дітей раннього віку за допомогою The Diagnosis of Urinary Tract infection in Young children, оцінку пацієнта за Gorelick Scale score та UTIcalc, методи візуалізації з обов'язковим проведенням УЗД нирок і сечового міхура, мікційної цистограми після першого епізоду інфекції хлопчикам і другого — дівчаткам, призначення антибіотикотерапії з урахуванням даних регіонального моніторингу щодо антибіотикорезистентності основних груп уропатогенів, моніторинг антибіотикорезистентності із застосуванням електронних засобів та імплементацію в мікробіологічних лабораторіях настанови Європейської комісії з питань визначення чутливості до антибіотиків, а також запровадження рецептурного продажу антибіотиків.

Ключові слова: інфекція сечовидільної системи; діти

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

За даними моніторингу вітчизняних статистичних джерел, впродовж 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 %. Особливе занепокоєння викликає зростання у 2 рази захворюваності дитячого населення на хвороби сечостатевої системи та її поширеності серед дітей на 83,2 %, що є несприятливим у прогностичному плані [6, 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 [8, 9]. У неонатальному періоді ІСС частіше зустрічається у недоношених дітей, ніж у доношених [10]. У дітей з лихоманкою в перші два місяці життя ІСС становить близько 5 % у дівчаток і 20 % у необрізаних хлопчиків [8, 9]. 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 частіше, 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

© 2021. 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: vladimirbezruk@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: vladimirbezruk@gmail.com

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

ти від 30 до 50 % [2, 13], реінфекція сечової системи без аномалії розвитку особливо поширена серед дівчаток [14, 15].

Вибір тематики статті зумовлений необхідністю забезпечення інтегрованою й орієнтованою на пацієнта медичною допомогою в державі, що за стратегією ВООЗ має відповідати потребам і бути безпечною, ефективною, своєчасною і належної якості. Особливої актуальності в Україні набуває питання надання медичної допомоги дитячому населенню на засадах доказової та персоніфікованої медицини, впровадження інновацій у педіатричну нефрологічну практику, проведення заходів із запобігання та стримування антибіотикорезистентності при інфекційно-запальних захворюваннях сечовидільної системи.

Актуальність визначається також комплексним підходом та тісною співпрацею науковців у галузях соціальної медицини, педіатрії, нефрології та мікробіології [16–32] щодо необхідності вдосконалення алгоритму діагностично-лікувальних заходів, зокрема у первинній медичній допомозі, які допоможуть лікарю ефективно діяти в певних клінічних ситуаціях, уникаючи неефективних і помилкових дій. В огляді ми зупинимося на результатах деяких із них, які, на нашу думку, є цікавими, а висновки та рекомендації, за результатами цих досліджень, слід адаптувати та використовувати в дослідженнях вітчизняних науковців, практичній діяльності лікарів загальної практики — сімейних лікарів, лікарів-педіатрів дільничних, лікарів-нефрологів дитячих, лікарів, які провадять господарську діяльність з медичної практики як фізичні особи-підприємці, середнього медичного персоналу, інших медичних працівників, які беруть участь у наданні медичної допомоги пацієнтам з нефрологічною патологією, керівників закладів охорони здоров'я різних форм власності та підпорядкування.

Науковцями під керівництвом Christopher C. Butler (FRCGP, professor of primary care, Nuffield Department of Primary Care Health Sciences, University of Oxford, Oxford) було проведене проспективне дослідження щодо поширеності, діагностики, лікування та одужання дітей із ICC на рівні первинної ланки надання медичної допомоги в міських та сільських районах Англії та Уельсу. Проведений аналіз 7163 випадків звернень за медичною допомогою дітей віком до 5 років з приводу гострого захворювання на рівні первинної медичної допомоги [18].

За результатами дослідження зазначено, що 339 із 6079 (5,6 %) осіб з гострим перебігом хвороби, які звернулись за медичною допомогою на рівні первинної медичної допомоги, відповідали мікробіологічним критеріям ICC, у 576 із 7101 (8,1 %) обстеженого ICC діагностувалася за клінічними ознаками, із них у 107 (31,7 %) випадках ICC була підтверджена лабораторно.

Дітям, в яких була лабораторно діагностована ICC, частіше призначали антибіотики при наявності клінічних критеріїв ICC, ніж у випадках, коли клінічних ознак ICC не було (86,0 проти 30,3 %; $p < 0,001$).

Слід зазначити, що із 231 випадку, коли в пацієнта була діагностована ICC під час звернення за допомогою, 70 дітей (30,3 %) отримували антибіотики, призначені з інших причин, і найчастіше призначався амоксицилін (46 дітей (82,1 %)), що має доволі високий рівень антибіотикорезистентності. Позитивна клінічна динаміка від уперше призначеного антибіотика була вищою серед дітей з підозрою на ICC, ніж у дітей із ICC, які вже отримували антибіотики, призначені з інших причин (77,1 проти 26,0 %; $p < 0,001$). Водночас 176 (52,1 %) дітей з підтвердженою ICC не отримували жодного стартового антибіотика.

Призначення обґрунтованої антибіотикотерапії дітям із ICC під час першої консультації вірогідно покращувало клінічний стан порівняно з пацієнтами із ICC, яким не призначили належних антибіотиків або які взагалі їх не отримували ($p = 0,005$).

Дослідницька група у складі Hanne A. Boon, Thomas Struyf, Andreas Gillemot (EPI-Centre, Academic Centre for Primary Care, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium), Ann Van den Bruel, Jan Y. Verbakel (EPI-Centre, Academic Centre for Primary Care, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium; Nuffield Department of Primary Care Health Sciences, University of Oxford, Oxford, United Kingdom) та Dominique M.A. Bullens (Department of Microbiology, Immunology and Transplantation, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium; Clinical Division of Pediatrics, Universitair Ziekenhuis Leuven, Leuven, Belgium) провела систематичний огляд та метааналіз щодо оцінки клінічних особливостей та діагностичної цінності досліджень серед дітей з інфекцією сечовивідних шляхів в амбулаторних умовах. До огляду та метааналізу увійшло 35 досліджень (78 427 пацієнтів) середньої та високої якості, що надали інформацію про 58 клінічних ознак та 6 правил прогнозування [32].

Згідно з результатами метааналізу, наявність у хлопчиків обрізаної крайньої плоти (обрізання) ($LR^- 0,24$; 95% ДІ 0,08–0,72), наявність клінічних ознак стридору ($LR^- 0,20$; 95% ДІ 0,05–0,81) та наявність пелюшкового висипу (дерматиту) ($LR^- 0,13$; 95% ДІ 0,02–0,92) значно знижували ймовірність ICC у дітей.

Виявлення джерела інфекції як причини лихоманки в дітей ($LR^- 0,35$; 95% ДІ 0,22–0,55) знижувало ймовірність ICC, однак це не було корисним для їх виключення (LR^- не був $\leq 0,25$).

Встановлено низку клініко-лабораторних ознак, які можуть вказувати на високу ймовірність наявності ICC у дитини: клінічні ознаки, такі як підвищена надлобкова ($LR^+ 7,94$; 95% ДІ 3,18–19,86) та поперекова чутливість при клінічному обстеженні ($LR^+ 16,63$, 95% ДІ 3,30–83,86), є корисними в алгоритмі діагностики ICC. Наявність дизурії ($LR^+ 3,28$; 95% ДІ 2,22–4,86) та її частота ($LR^+ 2,21$; 95% ДІ 1,78–2,75) помірно збільшують ймовірність наявності ICC (тобто $LR^+ 2-4$), так само як і інші клінічні ознаки: темніша сеча, мокре ліжко, якщо раніше воно було сухим, наявність аномалії сечостатевої системи та попередньо перенесена ICC у пацієнта.

Такі лабораторні ознаки, як каламутна сеча (LR^+ 4,55; 95% ДІ 3,73–5,56) та сеча з неприємним запахом (LR^+ 4,13; 95% ДІ 2,27–7,49), є «червоними прапорцями» в алгоритмі діагностики ІСС; щодо гематурії, дослідникам не вдалося зробити чітких висновків через неоднорідність вибірки дослідження, хоча специфічність цієї лабораторної ознаки виявилася високою: в дослідженні з низькою поширеністю LR^+ становив 6,27 (95% ДІ 1,47–26,71), внаслідок чого дослідники вважають, що гематурію можна також вважати «червоним прапорцем» в лабораторному алгоритмі діагностики ІСС.

Підвищення температури тіла, за даними метаболізму, не асоціюється з ІСС (0,61; 95% ДІ 0,47–0,73), крім того, інформація про тривалість лихоманки > 24, 48 чи 72 години або 5 днів не була корисною для підтвердження наявності ІСС у дитини. Також не мають діагностичного значення для діагностичного алгоритму ІСС такі клінічні ознаки, як біль у животі, блювання, наявність діареї, нераціональне вигодовування та погана прибавка у масі тіла дитини.

Оцінка дослідниками діагностичної точності правил передбачення ІСС виявила, що діагностика ІСС у дітей раннього віку за допомогою The Diagnosis of Urinary Tract infection in Young children (DUTY) є корисною для виключення ІСС (LR^- 0,05; 95% ДІ 0–0,82) у дітей віком до 5 років. У дівчаток віком < 2 років із незрозумілою лихоманкою оцінка за шкалою Gorelick Scale score була корисною для виключення ІСС, коли були присутні < 2 з 5 ознак (LR^- 0,11; 95% ДІ 0,01–0,81). Оцінка UTIcalc (<https://uticalc.pitt.edu>) показала, що ймовірність ІСС знизилась до < 2 % у всіх обрізаних хлопчиків, за винятком немовлят неафроамериканського походження з незрозумілою лихоманкою. Для дівчаток та обрізаних хлопчиків ймовірність ІСС знизилась до < 2 %, якщо не було жодної з таких ознак: температура $\geq 39^\circ\text{C}$, відсутність причини лихоманки, неафроамериканське походження (LR^- 0,05; 95% ДІ 0–0,79).

З огляду на досвід і рекомендації вітчизняних науковців та викладені вище результати закордонних досліджень ми акцентуємо вашу увагу на таких позиціях алгоритму діагностично-лікувальних заходів щодо надання допомоги дітям до 5 років з інфекціями сечовидільної системи, зокрема на етапі надання первинної медичної допомоги:

- інфекції сечової системи — група захворювань органів сечовидільної системи без уточнення топічного рівня ураження мікробно-запального характеру, займає провідне місце серед інфекційної патології в дитячій популяції;

- ІСС вважається гострою за тривалості її перебігу до 3 міс.;

- загальні епідеміологічні особливості ІСС: 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;

- 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 нітрити (окрім *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus*) 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 є корисною для виключення ІСС;

- оцінка пацієнта за Gorelick Scale score та оцінка за допомогою UTIcalc (<https://uticalc.pitt.edu>) є корисним інструментом для виключення ІСС у дітей віком до 5 років;

- методи візуалізації при ІСС включають обов'язкове проведення УЗД нирок і сечового міхура, мікційної цистограми після першого епізоду інфекції хлопчикам і другого — дівчаткам;

- при рецидиві ІСС у дітей до 5 років з 3-го епізоду інфекції показано проведення мікційної цистограми навіть за відсутності патологічних змін за даними УЗД сечової системи, у хлопчиків до 1 року — з 2-го епізоду;

- призначення антибіотикотерапії дітям слід проводити з урахуванням даних регіонального моніторингу щодо антибіотикорезистентності основних груп уропатогенів; призначення обґрунтованої антибіотикотерапії дітям із ІСС під час першої консультації вірогідно покращує клінічний стан порівняно з пацієнтами з ІСС, яким не призначили належних антибіотиків або які взагалі їх не отримували;

- при неускладненій інфекції сечової системи у дітей доцільно уникати застосування антибіотиків широкого спектра дії та використовувати альтернативні підходи — призначати антибактеріальні препарати рослинного походження або урологічні вакцини;

- основні шляхи зниження антибіотикорезистентності патогенної та умовно-патогенної флори у пацієнтів нефрологічного профілю: моніторинг антибіотикорезистентності із застосуванням електронних систем — невід'ємна складова системи інфекційного контролю; імплементація в мікробіологічних лабораторіях вітчизняних закладів охорони здоров'я настанови Європейської комісії з питань визначення чутливості до антибіотиків; запровадження рецептурного продажу антибіотиків.

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):362-371. doi:10.1016/j.jacr.2017.02.028.
2. Korbel 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;(50):67-74. doi:10.33273/2663-9726-2019-50-1-67-74. (in Ukrainian).
7. Bezruk VV. Medyko-social'ne obg'runtuvannja optymizovanoi' modeli nadannja specializovanoi' nefrologichnoi' dopomogy ditjam z infekcijnjo-zapal'nymy zahvorjuvannjamy sechovydil'noi' systemy na regional'nomu rivni. *Diss. dokt. med. nauk [Medical and social substantiation of an optimized model for the provision of specialized nephrological care to children with infectious and 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):S2-10. doi:10.1016/j.jpeds.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, Bortolussi R; Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee, Community Paediatrics Committee. 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):1252-1256.
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, editors. *Aktual'ni pytannja nefrologii' v praktyci simejnogo likarja: navchal'nyj posibnyk [Current issues of nephrology in the practice of family medicine: a textbook]*. Kyiv: Publisher Zaslavsky OYu; 2015. (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. *Počki*. 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):e217-23. doi:10.3399/bjgp15X684361.
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.

Отримано/Received 28.09.2021

Рецензовано/Revised 10.10.2021

Прийнято до друку/Accepted 11.10.2021 ■

Information about authors

Volodymyr V. Bezruk, MD, PhD, Associated 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>

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

¹Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Improving medical standards of care to children of an early and preschool age with urinary tract infections at the primary care stage

Abstract. Timely diagnosis, prognostic value of clinical signs and further treatment of patients of an early age with urinary tract infections (UTI) during outpatient stage are important constituents of an integrated management of patients in childhood. The article deals with new approaches concerning clinical algorithm in diagnosis of urinary tract infections in children. The algorithm of diagnostic and therapeutic measures for providing care to children under 5 years of age with urinary tract infections, in particular at the stage of primary care, includes: diagnosis of urinary tract infection in young children using The Diagnosis of Urinary Tract infection in Young children, patient's examination

by Gorelick Scale and UTIcalc, imaging methods with mandatory ultrasound of the kidneys and bladder, micturating cystogram after the first episode of infection in boys and the second — in girls, the prescription of antibiotic therapy based on data from regional monitoring of antibiotic resistance of the main groups of uropathogens, monitoring antibiotic resistance using electronic means and the implementation in microbiological laboratories of the guidelines of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, as well as introduction of the prescription sale of antibiotics.

Keywords: urinary tract infection; children

Безрук В.В.¹, Иванов Д.Д.²

¹Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы, Украина

²Национальный университет здравоохранения Украины имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

Совершенствование медицинских стандартов помощи детям раннего и дошкольного возраста с инфекциями мочевыделительной системы на этапе оказания первичной медицинской помощи

Резюме. Своевременная диагностика, прогностическая ценность клинических признаков и дальнейшая тактика ведения пациентов раннего возраста с инфекциями мочеполовой системы на амбулаторном этапе являются важными составляющими интегрированного ведения пациента детского возраста. В статье освещены новые подходы к клиническому алгоритму диагностики инфекции мочевыделительной системы у детей. Алгоритм диагностических и лечебных мероприятий по оказанию помощи детям до 5 лет с инфекциями мочеполовой системы, в частности на этапе оказания первичной медицинской помощи, включает: диагностику инфекции мочевой системы у детей раннего возраста с помощью The Diagnosis of Urinary Tract infection in Young children, оценку пациента при

помощи Gorelick Scale score и UTIcalc, методы визуализации с обязательным проведением УЗИ почек и мочевого пузыря, проведение микционной цистограммы после первого эпизода инфекции мальчикам и второго — девочкам, назначение антибиотикотерапии с учетом данных регионального мониторинга антибиотикорезистентности основных групп уропатогенов, мониторинг антибиотикорезистентности с использованием электронных баз данных и имплементацию в микробиологические лаборатории руководства Европейской комиссии по вопросам определения чувствительности к антибиотикам, а также введение рецептурной продажи антибиотиков.

Ключевые слова: инфекция мочевыделительной системы; дети