

Садова-Чуба З.Т.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна  
КНП «ЛОДКЛ «ОХМАТДИТ», м. Львів, Україна

## Дослідження частоти виникнення катетер-асоційованих інфекцій сечовивідних шляхів у дітей залежно від умов катетеризації сечового міхура

**Резюме.** Метою роботи було дослідити частоту виникнення катетер-асоційованих інфекцій сечовивідних шляхів у пацієнтів відділення інтенсивної терапії дитячої клініки залежно від умов, в яких проводилась катетеризація сечового міхура. Досліджено 60 пацієнтів відділення інтенсивної терапії дитячої клініки віком 6–12 років з гнійною хірургічною патологією та пневмонією. Пацієнтів поділено на дві групи: група 1 — пацієнти, яким катетеризація сечового міхура проводилась в умовах операційної; група 2 — пацієнти, яким катетеризація сечового міхура проводилась в умовах відділення інтенсивної терапії. Результати дослідження показали, що катетер-асоційовані інфекції сечовивідних шляхів виникають швидше і з більшою частотою у пацієнтів групи 2. Також, за результатами нашого дослідження, бактеріурія у дітей із катетеризованим сечовим міхуром виникає швидше й у більшій кількості осіб жіночої статі.

**Ключові слова:** катетер-асоційовані інфекції сечовивідних шляхів; діти; внутрішньогоспітальні інфекції

### Вступ

Одним із лідерів серед нозокоміальних інфекцій є інфекції сечовидільної системи. На їх долю припадає 40 % усіх внутрішньогоспітальних інфекцій, 600 000 пацієнтів на рік — з катетер-асоційованими інфекціями сечових шляхів (КАІСШ). У США нозокоміальні інфекції сечових шляхів стають безпосередньою причиною або сприяють летальному завершенню захворювання у 7500 випадках щорічно. Приблизно у 80 % випадків їх розвиток пов'язаний із використанням сечових катетерів і дренажів [1, 2, 11].

Більшості пацієнтів із внутрішньолікарняними інфекціями сечової системи виконувались інструментальні маніпуляції на сечовій системі (10–20 %) і/або катетеризація сечового міхура (80 %), основна частина внутрішньолікарняних інфекцій сечових шляхів є катетер-асоційованими (74 %) [3, 4, 11].

Катетер-асоційована інфекція сечових шляхів — одна з найбільш частих інфекцій, що асоційована з катетером. Сечовидільні шляхи є одним з основних

джерел нозокоміальних інфекцій, зокрема за наявності сечового катетера. Частота катетер-асоційованих інфекцій сечових шляхів у США зростає і становить 2,5/1000 катетеро-днів. У світі цей показник становить 4,8/1000 [5, 6, 10].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, серед дорослих пацієнтів відділення інтенсивної терапії (ВІТ) у країнах з високим рівнем прибутків частота інфекцій сечових шляхів становить 4,1/1000 катетеро-днів, а у країнах із середнім і низьким рівнем прибутку — 8,8/1000 [7, 8].

У 15–20 % пацієнтів, госпіталізованих у стаціонар хірургічного профілю, виникає потреба катетеризації сечового міхура, у 15–30 % із них розвивається бактеріурія (у жінок цей показник становить до 70 %). Пацієнти з уретральним катетером мають схильність до розвитку ускладнених інфекцій сечовидільних шляхів, навіть при використанні закритих систем. Деяко менш гостро стоїть питання інфекцій сечових шляхів у пацієнтів з цистостомічними і нефростомічними дренажними трубками, але і в них

Таблиця 1. Частота виникнення КАІСШ у дітей, які перебувають у ВІТ, %

Час забору сечі для мікробіологічного посіву	Група 1	Група 2	P
3-й день	10,0 ± 5,4	23,0 ± 7,7	0,17
5-й день	16,0 ± 6,7	40,0 ± 8,9	0,004

розвиток інфекції сечових шляхів (ІСШ) — питання лише часу. За останніми даними, ризик виникнення ІСШ на фоні сечового катетера зростає на 4–7,5 % на день [1, 8–10].

Ризик виникнення КАІСШ залежить від методу й тривалості катетеризації, якості догляду за катетером і сприйнятливості організму [2, 9, 10].

**Мета роботи:** дослідити частоту виникнення КАІСШ у пацієнтів відділення інтенсивної терапії дитячої клініки залежно від умов, в яких проводилась катетеризація сечового міхура.

## Матеріали та методи

Обстежено 60 пацієнтів, які лікувались у відділенні інтенсивної терапії КНП ЛОДКЛ «ОХМАТ-ДИТ», віком 6–12 років, з гнійною хірургічною патологією та пневмонією. Співвідношення хлопчиків та дівчаток було рівним. Використовували закрити дренажну систему. Всі пацієнти отримували антибіотикотерапію препаратами широкого спектра дії з приводу основного захворювання. Критерієм виключення була наявність у пацієнтів патології сечостатевої системи. Пацієнтів поділено на дві групи по 30 чоловік: пацієнти, яким катетеризація сечового міхура проводилась в умовах операційної (група 1), і пацієнти, яким сечовий міхур було катетеризовано у відділенні інтенсивної терапії (група 2). Згідно з даними національної мережі безпеки охорони здоров'я США (NHSN), наявність сечового катетера понад 2 дні, гарячка і бактеріурія є достатніми підставами для діагностики катетер-асоційованої інфекції сечових шляхів. Оскільки всі нами набрані пацієнти на ґрунті основного захворювання мали ті чи інші ознаки запального процесу, то основним критерієм діагностики КАІСШ була бактеріурія  $\geq 10^5$  КУО/мл. Мікробіологічний посів сечі проводився на 3-й та 5-й день катетеризації сечового міхура.

## Результати та обговорення

Як показують результати проведеного дослідження, частота КАІСШ і швидкість виникнення бактеріурії у групі 1 суттєво нижчі, ніж у групі 2 (табл. 1).

Різниця є істотною між групою 1 та групою 2 на 5-й день.

На 3-й день бактеріурія спостерігалась лише у 10 % пацієнтів, яким сечовий міхур катетеризували в умовах операційної. Натомість, пацієнти, яким сечовий міхур катетеризували у ВІТ, на 3-й день мали вже у 23 % бактеріурію, а до 5-го дня КАІСШ спостерігали у 40 % пацієнтів цієї групи (рис. 1).

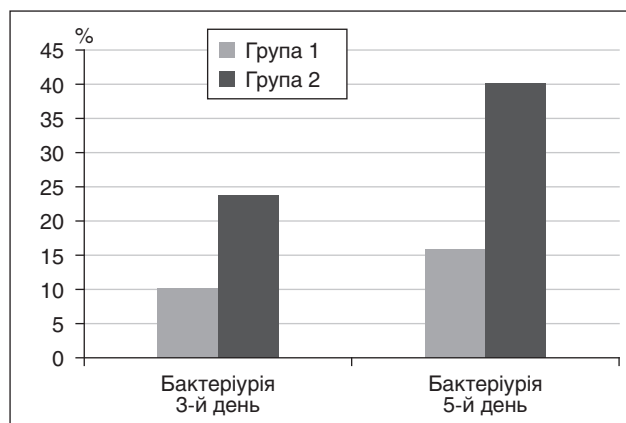


Рисунок 1. Залежність частоти виникнення КАІСШ від умов катетеризації сечового міхура (%)

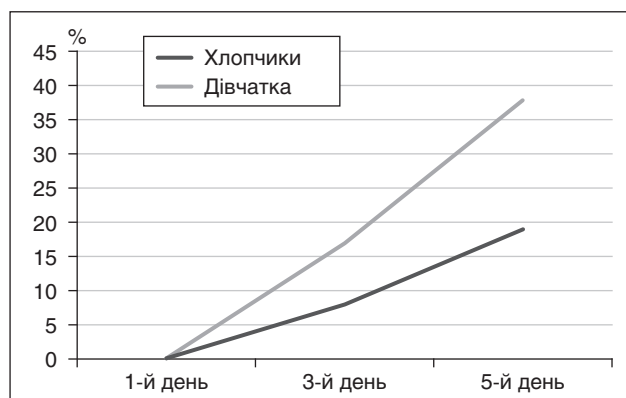


Рисунок 2. Частота і швидкість виникнення бактеріурії у дітей з катетеризованим сечовим міхуром залежно від статі

Також ми можемо побачити, що у дівчаток більшою мірою (у 43 % до 5-го дня катетеризації) і швидше (у 20 % на 3-й день катетеризації) розвивається бактеріурія на фоні катетеризованого сечового міхура, ніж у хлопчиків (7 і 17 % відповідно) (рис. 2).

## Висновки

1. На швидкість виникнення катетер-асоційованої інфекції сечових шляхів у дітей впливають більшою мірою умови постановки катетера, ніж фонова антибіотикотерапія.

2. У дівчаток загалом швидше і у більшій кількості осіб розвивається бактеріурія на фоні катетеризованого сечового міхура, ніж у хлопчиків, що можна пов'язати з анатомічними особливостями перших.

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Dudeck M.A., Edwards J.R., Allen-Bridson K. et al. National Healthcare Safety Network report, data summary for Device-associated Module // *Am. J. Infect. Control.* — 2015. — 43. — P. 206-221.
2. Rosenthal V.D., Al-Abdely H.M., El-Kholy A.A. et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010–2015: device-associated module // *Am. J. Infect. Control.* — 2016. — 44. — P. 1495-1504.
3. Lewis S.S., Knelson L.P., Moehring R.W. et al. Comparison of nonintensive care unit (ICU) versus ICU rates of catheter-associated urinary tract infection in community hospitals // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* — 2013. — 34. — P. 744-747.
4. Chant C., Smith O.M., Marshall J.C., Friedrich J.O. Relationship of catheter-associated urinary tract infection to mortality and length of stay in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of observational studies // *Crit. Care Med.* — 2011. — 39. — P. 1167-1173.
5. Tandogdu Z., Wagenlehner F.M. Global epidemiology of urinary tract infections // *Curr. Opin. Infect. Dis.* — 2016. — 29. — P. 73-79.
6. Lam T.B., Omar M.I., Fisher E. et al. Types of indwelling urethral catheters for short-term catheterisation in hospitalised adults // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2014. — 9. — Cd004013.
7. Mullin K.M., Kovacs C.S., Fatica C. et al. A multifaceted approach to reduction of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit with an emphasis on 'stewardship of culturing' // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* — 2017. — 38. — P. 186-188.
8. LaRocco M.T., Franek J., Leibach E.K. et al. Effectiveness of preanalytic practices on contamination and diagnostic accuracy of urine cultures: a laboratory medicine best practices systematic review and meta-analysis // *Clin. Microbiol. Rev.* — 2016. — 29. — P. 105-147.
9. Жалко-Титаренко В.П., Синетар Е.О. Біотехнологічна характеристика катетеризованих сечовивідних шляхів як проточної системи // *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, медицина.* — 2016. — 7(1). — С. 53-58.
10. Васильев А.О., Говоров А.А., Ширяев Д.Ю. Роль уретрального катетера в розвитку катетер-асоційованої інфекції мочевыводящих путей // *Урология.* — М., 2017. — С. 23-29.
11. Касьянова И.А., Квашина Д.В., Ковалишена О.В. Оценка заболеваемости катетер-ассоциированными инфекциями мочевыводящих путей у пациентов урологического отделения многопрофильного стационара // *Молодой ученый.* — 2018. — № 27. — С. 49-54.

Отримано 12.03.2019 ■

Садовая-Чуба З.Т.

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина  
КНП «ЛОДКБ «ОХМАТДЕТ», г. Львов, Украина

## Исследование частоты возникновения катетер-ассоциированных инфекций мочевыводящих путей у детей в зависимости от условий катетеризации мочевого пузыря

**Резюме.** Целью работы было исследовать частоту возникновения катетер-ассоциированных инфекций мочевыводящих путей у пациентов отделения интенсивной терапии детской клиники в зависимости от условий, в которых проводилась катетеризация мочевого пузыря. Исследовано 60 пациентов отделения интенсивной терапии детской клиники 6–12 лет с гнойной хирургической патологией и пневмонией. Пациенты разделены на две группы: группа 1 — пациенты, которым катетеризация мочевого пузыря проводилась в условиях операционной; группа 2 — пациен-

ты, которым катетеризация мочевого пузыря проводилась в условиях отделения интенсивной терапии. Результаты исследования показали, что катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей возникают быстрее и с большей частотой у пациентов группы 2. Также, по результатам нашего исследования, бактериурия у детей с катетеризованным мочевым пузырем возникает быстрее и у большего числа лиц женского пола.

**Ключевые слова:** катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей; дети; внутригоспитальные инфекции

Z.T. Sadova-Chuba

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine  
MNPE "LRCC "OHMATDYT", Lviv, Ukraine

## Studying the frequency of catheter-associated urinary tract infections in children depending on the conditions of catheterization of the bladder

**Abstract.** Instrumental manipulations on the urinary system and/or catheterization of the urinary bladder have been applied to the majority of patients having hospital-acquired urinary tract infections. Most hospital-acquired urinary tract infections are catheter-associated. The purpose of the work was to study the frequency of catheter-associated urinary tract infections in patients of the intensive care unit in the pediatric clinic, depending on the conditions in which the catheterization of the bladder was performed. Sixty patients of the intensive care unit of Lviv Regional Children's Clinical Hospital "Ohmadyt" aged 6–12 years with purulent surgical pathology and pneumonia were examined. They were divided into two groups, 30 persons in each: patients who underwent catheterization of the bladder in the operating room (group 1); children to whom catheterization of the bladder was conducted in the intensive care unit (group 2). The main criterion for the diagnosis of catheter-associated urinary tract infection was bacteriuria ( $\geq 10^5$  CFU/ml).

Microbiological urine culture was performed on days 3 and 5 after catheterization of the bladder. According to the study results, the frequency of catheter-associated urinary tract infections and the rate of bacteriuria were significantly lower in group 1 compared to group 2. The difference between group 1 and group 2 is significant on day 5. Also, we can observe that in girls, bacteriuria due to catheterized bladder occurred more often (in 43 % of female patients on day 5) and was faster (in 20 % on day 3 of catheterization) than in boys (7 and 17 %, respectively). The results obtained allow us to draw the following conclusions: the rate of catheter-associated urinary tract infections is more influenced by the conditions in which the catheterization of the bladder is performed rather than background antibiotic therapy; generally, bacteriuria after bladder catheterization develops faster and more often in girls than in boys.

**Keywords:** catheter-associated urinary tract infections; children; hospital-acquired infections