

## Клінічні особливості перебігу локалізованих та генералізованих бактеріальних інфекцій у дітей

For cite: Aktual'naya Infektologiya. 2017;5:146-51. doi: 10.22141/2312-413x.5.3.2017.109858

**Резюме.** *Актуальність.* Сепсис і надалі залишається однією з найактуальніших проблем сучасності, оскільки зберігається тенденція до росту захворюваності та стабільно високої летальності. **Мета:** дослідити клінічні особливості перебігу бактеріальних інфекцій у дітей. **Матеріали та методи.** Досліджено 115 дітей із генералізованими та локалізованими формами бактеріальних інфекцій. Основна група (47 дітей) — діти із сепсисом, група порівняння (68 дітей) — діти з локалізованою бактеріальною інфекцією різної локалізації. Їх вік становив від 1 міс. до 18 років. Розподіл на групи проводився за наявності ознак синдрому системної запальної відповіді (ССЗВ) та органної дисфункції. **Результати.** Під час дослідження було виявлено, що рівень прояву та тривалість основних симптомів ССЗВ (гіпертермія, тахікардія та тахіпноє) були статистично значимо вищими в групі сепсису. При збільшенні кількості ознак ССЗВ та розвитку септичного шоку прямо пропорційно зростали тривалість та вираженість клінічних ознак ССЗВ. Тахікардія практично завжди (93 %) супроводжує розвиток сепсису, тоді як при локалізованих бактеріальних інфекціях вона відмічається лише в третини дітей. 40 % дітей при сепсисі потребують оксигенотерапії. Ознаки ССЗВ тривають найдовше в дітей із локалізацією бактеріального вогнища в лор-органах та грудній порожнині, тоді як при інфекції центральної нервової системи ці прояви минали найшвидше. Іонотропної підтримки найбільше потребували діти з первинним вогнищем у лор-органах — 44,4 % випадків, зовсім не потребували — з локалізацією первинного вогнища в черевній порожнині. Середній термін перебування у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії в дітей групи порівняння становив 5,14 дня (ДІ 95% 4,42–5,87), а в дітей основної групи — 13,1 дня (ДІ 95% 9,16–17,00), що було в 2,5 раза більше ( $p < 0,01$ ). **Висновки.** Показник та тривалість основних проявів ССЗВ (гіпертермія, тахікардія, тахіпноє) статистично значимо вищі в дітей із сепсисом, та вони пропорційно зростають із збільшенням кількості ознак ССЗВ. Основні симптоми ССЗВ у дітей із сепсисом із 2 ознаками ССЗВ спостерігаються тривалий час, та їх рівень статистично значимо менший порівняно з дітьми з 3 і більше ознаками ССЗВ. У 75 % дітей із локалізованою бактеріальною інфекцією відмічається задишка, хоча тривалість її незначна, і вони не потребують проведення оксигенотерапії, тоді як трохи менше половини дітей із сепсисом потребують проведення останньої.

**Ключові слова:** сепсис; клінічні прояви; діти

### Вступ

На початку XXI ст., незважаючи на стрімкий розвиток медичної науки, сепсис і надалі залишається однією з найактуальніших проблем сучасності, оскільки зберігається постійна тенденція до росту захворюваності та стабільно високої летальності. Кожен рік у світі реєструється приблизно 18 млн випадків сепсису, 10–30 % із них закінчуються смертельно, у тому чис-

лі в новонароджених та дітей інших вікових груп. Наявність рефрактерного шоку при надходженні у відділення анестезії та інтенсивної терапії (ВАІТ) збільшує ризик смерті в 3,8 раза [1–4].

Сепсис — це загальноклінічна проблема, при якій відмічаються висока летальність та значні матеріальні витрати на лікування [4]. Кожну хвилину у світі помирає 14 осіб від сепсису, а щорічна летальність через

розвиток останнього більша, ніж від ВІЛ-інфекції, раку простати та молочної залози разом узятих [5]. Більшість смертей дітей віком до 5 років (майже 60 %) зумовлена інфекцією [4].

Актуальність питання діагностики та обліку сепсису підтверджується і змінами, що були внесені у МКХ-10 версії 2016 року: стару рубрику «Септицемія» замінено на 25 рубрик (з 32) «Сепсис» із вказівкою на етіологічний чинник, додано рубрику «Септичний та ендотоксинний шок, синдром системної запальної відповіді (ССЗВ) інфекційного та неінфекційного генезу із поліорганною недостатністю чи без неї» [5].

Існує міжнародний консенсус «Сепсис-3», що присвячений визначенню поняття «сепсис» та «септичний шок». Згідно з останніми дефініціями, сепсисом називають те, що в минулих переглядах визначалось як тяжкий сепсис, тобто як наявність ССЗВ, доведеної або ймовірної інфекції та поліорганної недостатності [6, 7].

Згідно із сучасною термінологією, сепсис — життєво небезпечна органна дисфункція в результаті дисрегульованої відповіді організму на інфекцію (гостре підвищення кількості балів  $\geq 2$  за шкалою SOFA порівняно з вихідним станом хворого) [8].

У педіатричній практиці ми продовжуємо користуватися критеріями діагностики сепсису, затвердженими у 2002 р. на Міжнародній консенсусній конференції з питань педіатричного сепсису (IPSSC), результати роботи експертної комісії були опубліковані у 2005 р. [9].

Визначальним у прогнозі є рання діагностика до початку розвитку поліорганної недостатності та септичного шоку, летальність при якому становить 40 % [10]. У зв'язку з цим ведеться пошук маркерів для ранньої діагностики генералізації інфекційного процесу та розвитку сепсису.

**Мета:** дослідити клінічні особливості перебігу локалізованих та генералізованих бактеріальних інфекцій у дітей та виявити найбільш значимі клінічні прояви для швидкої діагностики генералізації бактеріального процесу.

## Матеріали та методи

За період із 2009 по 2016 рік нами було проведено детальне вивчення клінічних особливостей перебігу локалізованого та генералізованого інфекційного процесу в 115 дітей віком від 1 місяця до 18 років, які проходили лікування в ХМДЛ, ХОДЛ та ХІЛ. Сепсис було діагностовано в 47 дітей (23 хлопці та 24 дівчинки), які становили основну групу. Локалізовану інфекцію — у 68 дітей (44 хлопці та 24 дівчинки), яких було включено в групу порівняння.

Локалізований інфекційний процес фіксували при доведеному вогнищі інфекції і не більше 1 ознаки ССЗВ або їх відсутності.

Згідно з міжнародними критеріями сепсис діагностували за наявності 2–4 ознак ССЗВ (згідно з критеріями IPSSC) або розвитку септичного шоку. З огляду на останні рекомендації «Сепсис-3» усі діти групи сепсису мали 1 ознаку органної дисфункції та більше.

Діти основної групи були розподілені на підгрупи залежно від кількості ознак ССЗВ та наявності септичного шоку (2 ССЗВ — 13 дітей, 3 ССЗВ — 14 дітей, 4 ССЗВ — 4 дитини та діти із септичним шоком — 16 осіб).

## Результати та обговорення

У проведеному дослідженні ми звертали увагу на особливості клінічних проявів ССЗВ та наявності додаткових ознак порушення гемодинаміки. Оцінюючи показники гіпертермії, ми отримали такі результати (табл. 1).

У дітей основної групи середні показники гіпертермії були вірогідно вищими та тривала лихоманка в 2,7 рази довше ( $p < 0,05$ ), ніж у дітей групи порівняння.

У підгрупах основної групи середній показник гіпертермії зростав пропорційно тяжкості стану — від  $38,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (ДІ 95% 38,3–38,8) у дітей із 2 ознаками ССЗВ до  $39,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (ДІ 95% 38,8–39,7) у дітей із септичним шоком. Тривалість гіпертермії в дітей із септичним шоком була в 3 рази більшою порівняно з дітьми з 2 ознаками ССЗВ та незначно відрізнялась між підгрупами дітей із 3 та 4 ознаками ССЗВ.

Тахікардія в дітей групи порівняння спостерігалась лише в 30,8 % (21 дитина) випадків, тоді як в основній групі майже всі діти (93,6 %) мали пришвидшений пульс. Середній показник тахікардії основної групи становив 150,85 уд/хв (ДІ 95% 144,57–157,13), та тривала вона 6,6 днів (ДІ 95% 4,72–8,38), тоді як у групі порівняння — 123,7 уд/хв (ДІ 95% 118,3–129,1) та 2,1 днів (ДІ 95% 1,26–2,92) відповідно. Таким чином, в основній групі тахікардія тривала довше ніж в 3 рази та рівень тахікардії був вірогідно вищим ( $p < 0,01$ ).

Залежно від кількості ознак ССЗВ та наявності септичного шоку в дітей основної групи також спостерігалися певні відмінності в рівні та тривалості тахікардії — вона тривала довше та була більш вираженою в дітей із більш тяжким станом. Слід зазначити, що статистично значима різниця спостерігалась між групами дітей із септичним шоком та дітей із 2 ознаками ССЗВ і всіма іншими підгрупами дітей. Брадикардія не була зафіксована в жодній дитини з груп спостереження.

**Таблиця 1. Показники та тривалість гіпертермічного синдрому в дітей основної групи та групи порівняння**

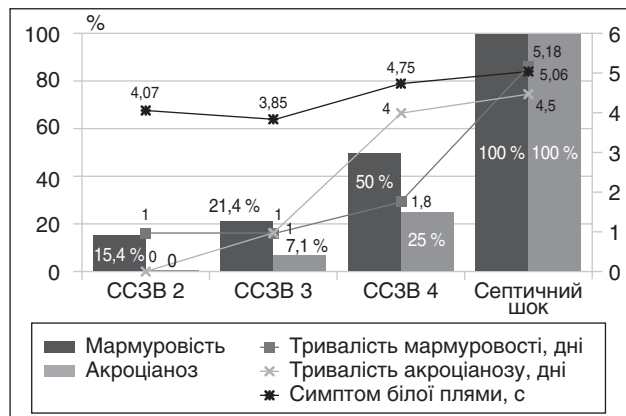
Група	Середня температура, $^{\circ}\text{C}$	ДІ 95%, $^{\circ}\text{C}$	Тривалість гіпертермії, дні	ДІ 95%, дні
Група порівняння (n = 68)	38,0*	37,9–38,2	3,7*	3,3–4,1
Основна група (n = 47)	39,0*	38,8–39,2	10,1*	7,3–12,8

**Примітка:** \* —  $p < 0,05$  — статистично значима різниця між основною групою та групою порівняння.

Аналізуючи показники рівня та тривалості тахіпное, ми отримали такі ж результати: в основній групі статистично значима різниця відмічалась як за рівнем задишки, так і за її тривалості (38,55 дих/хв (ДІ 95% 34,88–42,22) та 8,1 дня (ДІ 95% 5,9–10,23)) порівняно з показниками групи порівняння (27,9 дих/хв (ДІ 95% 25,88–29,96) та 2,4 дня (ДІ 95% 1,7–3,1)) ( $p < 0,05$ ). У групі порівняння в 16 (23,5 %) дітей не фіксувалась задишка взагалі і лише одна дитина (1,5 %) потребувала оксигенотерапії, тоді як в основній групі її потребували 19 (40,4 %) дітей. У підгрупах основної групи рівень та тривалість тахіпное зростали пропорційно тяжкості стану дитини.

В основній групі залежно від кількості ознак ССЗВ та наявності септичного шоку оксигенотерапія проводилась у 19 (40 %) дітей, зокрема, в однієї дитини (7,6 %) із 2 ознаками ССЗВ, у 2 (14,3 %) — із 3 ознаками ССЗВ, у однієї дитини (25 %) — 4 ознаками ССЗВ та в 15 (93,75 %) дітей із септичним шоком. У більшій частині (56,25 %) дітей із проявами септичного шоку киснева терапія здійснювалась у вигляді штучної вентиляції легень (ШВЛ). Оксигенотерапія через маску в групі септичного шоку тривала 4,1 дня (ДІ 95% 2,5–5,6), а ШВЛ-підтримка — 12,9 дня (ДІ 95% 2,9–22,9).

Діти основної групи мали ознаки гемодинамічних та мікроциркуляторних розладів, що ми фіксували за наявності мармуровості, акроціанозу та подовження наповнення периферичних капілярів кров'ю довше 3 с (симптом білої плями). На рис. 1 відображені основні показники порушення цих функцій залежно від кількості ознак ССЗВ та наявності септичного шоку.



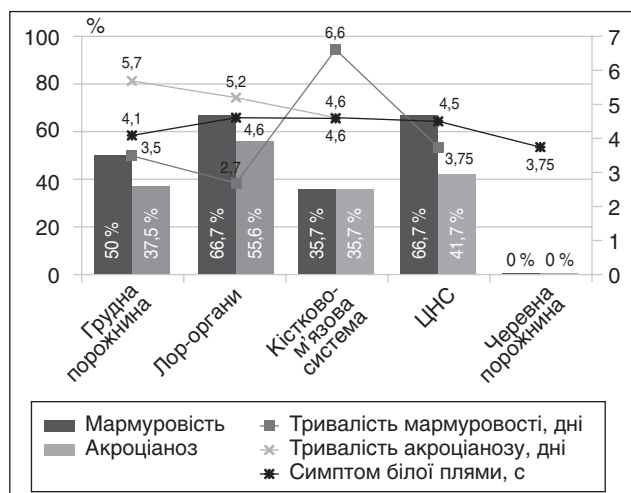
**Рисунок 1. Вираженість та тривалість мікроциркуляторних порушень у дітей основної групи залежно від тяжкості стану**

У дітей із двома ознаками ССЗВ лише в 15,4 % (2 дитини) спостерігалась мармуровість, що тривала 1 день, та в жодній дитині не відмічався акроціаноз, симптом білої плями був подовжений у всіх дітей і становив у середньому 4,07 с (ДІ 95% 3,8–4,2). У дітей підгрупи з 3 ознаками ССЗВ мармуровість спостерігалась у 21,4 % (3 дитини), акроціаноз — у 7,1 % (1 дитина), та вони тривали в середньому 1 день, симптом білої плями був подовженим і тривав 3,85 с (ДІ 95% 3,5–4,2). В половині дітей із 4 ознаками ССЗВ відмічалась мармуровість, та в 25 % — акроціаноз, що тривали 1,8 та 4 дні відповідно. Симптом білої плями був подовжений у всіх дітей та тривав 4,75 с (ДІ 95% 3,95–5,54). У всіх дітей при розвитку септичного шоку спостерігалось порушення мікроциркуляції — мармуровість тривала в середньому

**Таблиця 2. Клінічні прояви сепсису залежно від первинного вогнища інфекції**

Клінічні прояви	Черевна порожнина (n = 4)	Грудна порожнина (n = 8)	Лор-органи (n = 9)	Кістково-м'язова система та м'які тканини (n = 14)	Центральна нервова система (ЦНС) та менингококова інфекція (n = 12)
Тахікардія, уд/хв	142,7	159,8	147,3	145,3	156,7
ДІ 95%, уд/хв	112,8–172,7	142–177	131,4–159,2	131,7–162,9	144,3–169
Тривалість тахікардії, дні	4	9,8*	8,7**	7,3	2,8*
ДІ 95%, дні	1,1–6,9	4,8–14,9	3,8–13,5	2,6–11,9	1,8–3,7
Задишка, р/хв	35,5	47,8***	30,9****	33*****	45,7**
ДІ 95%, р/хв	22,2–48,8	37,8–57,7	24,1–37,7	26,8–39,2	38–53,2
Тривалість задишки, дні	6,5	15,4***	10,2	6,2	5,1*
ДІ 95%, дні	3,2–9,8	7,7–23	3,1–17,3	3,4–8,9	2,7–7,4
Гіпертермія, °C	39,1	38,8	39,4	39,2	38,8
ДІ 95%, °C	38,3–39,9	38,4–39,1	38,4–40,3	38,9–39,5	38,4–39,2
Тривалість гіпертермії, дні	8,3	14,6*	13,6**	9,9	5,3
ДІ 95%, дні	0,8–15,5	3,4–25,6	4,9–22,1	4,8–15	3,2–7,4

**Примітки:** \* —  $p < 0,01$  — статистично значима різниця між дітьми з локалізацією первинного вогнища в грудній порожнині та ЦНС; \*\* —  $p < 0,01$  — статистично значима різниця між дітьми з локалізацією первинного вогнища в лор-органах та ЦНС; \*\*\* —  $p < 0,01$  — статистично значима різниця між дітьми з локалізацією первинного вогнища в грудній порожнині та кістково-м'язовій системі; \*\*\*\* —  $p < 0,01$  — статистично значима різниця між дітьми з локалізацією первинного вогнища в грудній порожнині та лор-органах; \*\*\*\*\* —  $p < 0,01$  — статистично значима різниця між дітьми з локалізацією первинного вогнища в кістково-м'язовій системі та ЦНС.



**Рисунок 2. Вираженість та тривалість мікроциркуляторних порушень у дітей основної групи залежно від локалізації первинного вогнища інфекції**

5,18 дня, а акроціаноз — 4,5 дня. Симптом білої плями був подовжений і в середньому становив 5,06 с (ДІ 95% 4,9–5,2). Статистично значима різниця в подовженні заповнення периферичних капілярів кров'ю ( $p < 0,01$ ) спостерігалась між дітьми із септичним шоком, 4 ознаками ССЗВ порівняно з дітьми з 2–3 ознаками ССЗВ.

У підгрупі дітей із септичним шоком у всіх відзначалося зниження систолічного артеріального тиску, і вони потребували іонотропної підтримки, середня тривалість якої становила 4,6 дня (ДІ 95% 1,8–7,3). Усім дітям іонотропна підтримка проводилась допаміном в дозі від 5 до 10 мкг/кг/хв, залежно від клінічного ефекту та вираженості гіпотонії. Окрім того, у 43,75 % дітей спостерігались периферичні набряки та в 62,5 % — олігурія, що була зумовлена гемодинамічними розладами.

Ми змогли прослідкувати певні клінічні особливості залежно від локалізації бактеріального вогнища.

Як видно з табл. 2, найбільш виражена тахікардія була при локалізації первинного вогнища інфекції в грудній порожнині, але статистично значимої різниці між дітьми з різною локалізацією первинного вогнища нами виявлено не було. Тахікардія найдовше утримувалась при первинному вогнищі в лор-органах та грудній порожнині, найменше — у дітей із первинним вогнищем інфекції в ЦНС. Статистично значима різниця відмічалась між дітьми з первинним вогнищем інфекції в грудній порожнині, лор-органах порівняно

з дітьми, в яких бактеріальний процес локалізувався в ЦНС ( $p < 0,01$ ).

Найбільш виражена задишка спостерігалась у дітей із первинною інфекцією в грудній порожнині та ЦНС. Як і показники тахікардії, найнижчі показники тахіпноє відмічались при локалізації первинного вогнища в лор-органах. Задишка була більш вираженою в дітей із первинним вогнищем в грудній порожнині щодо дітей із інфекцією кістково-м'язової системи і лор-органів ( $p < 0,01$ ) та в дітей із первинним вогнищем в ЦНС щодо дітей із первинним бактеріальним процесом у кістково-м'язовій системі та м'яких тканинах ( $p < 0,01$ ). Тривалість задишки була найдовшою в дітей із первинним вогнищем у грудній порожнині та лор-органах, найшвидше нормалізувалась частота дихань у дітей із бактеріальною інфекцією в ЦНС. Статистично значима різниця відмічалась між дітьми з первинним вогнищем у грудній порожнині щодо дітей із інфекцією, локалізованою в ЦНС та кістково-м'язової системі.

В основній групі дітей із первинним вогнищем інфекції в грудній порожнині в 50 % випадків (4 дитини) проводилась оксигенотерапія через маску, середня тривалість якої становила (медіана, інтерквартильний проміжок) 3,5 дня (3–10), ШВЛ-підтримка — в 12,5 % осіб (1 дитина) та тривала 31 день. У дітей із бактеріальним вогнищем у кістково-м'язовій системі та м'яких тканинах у 35,7 % випадків (5 дітей) здійснювалась оксигенотерапія спочатку через маску, а пізніше всі вони були переведені на ШВЛ, середня тривалість якої була 14 днів (1–20). 44,4 % хворих (4 дитини) із первинним вогнищем, локалізованим у лор-органах, потребували оксигенотерапії через маску, що тривала в середньому 2,5 дня (1,5–5), та 22,2 % пацієнтів (2 дитини) потребували ШВЛ-підтримки, яка тривала в середньому 4,5 дня (3–6). При бактеріальній інфекції ЦНС 50% хворих (6 дітей) отримували оксигенотерапію і лише одна дитина (8,3 %) із них потребувала ШВЛ-підтримки, що тривала 5 днів, інші діти отримували оксигенотерапію через маску, яка тривала в середньому 3,5 дня (2–6). Діти з локалізацією первинного вогнища в черевній порожнині взагалі не потребували оксигенотерапії. Статистично значимої різниці в тривалості оксигенотерапії та ШВЛ-підтримки не було між дітьми з різною локалізацією первинного вогнища.

Найвища гіпертермія фіксувалась у дітей із інфекцією в лор-органах, хоча слід зазначити, що суттєвої розбіжності в показниках гіпертермічного синдрому

**Таблиця 3. Тривалість перебування у ВАІТ дітей основної групи залежно від тяжкості стану**

Підгрупа	Середня тривалість перебування у ВАІТ, дні	ДІ 95%, дні
Сепсис — ССЗВ 2 (n = 13)	6,38*	3,7–9,07
Сепсис — ССЗВ 3 (n = 14)	8,86*	5,37–12,34
Сепсис — ССЗВ 4 (n = 4)	15,0	6,68–23,31
Септичний шок (n = 16)	24,36*	13,5–35,2

**Примітка:** \* —  $p < 0,05$  — статистично значима різниця між тривалістю перебування у ВАІТ дітей досліджуваної підгрупи та дітей із септичним шоком.

залежно від локалізації первинного вогнища не спостерігалось в усіх досліджуваних випадках ( $p > 0,05$ ). Найдовше гіпертермія тривала в дітей із інфекцією, локалізованою в грудній порожнині та лор-органах, тоді як у дітей із інфекцією ЦНС вона була нетривала, між дітьми цих підгруп відмічалась статистично значима різниця показників ( $p < 0,01$ ).

Ми проаналізували наявність мікроциркуляторних розладів у дітей залежно від локалізації первинного вогнища інфекції, що відображено на рис. 2.

Як видно з рис. 2, при локалізації первинного вогнища в черевній порожнині в дітей не спостерігалось порушення мікроциркуляції, окрім незначного подовження симптому білої плями — 3,75 с (ДІ 95% 2,9–4,5). Частка дітей із мармуровістю та акроціанозом практично не відрізнялась залежно від локалізації первинного вогнища інфекції, дещо в меншій кількості дітей мікроциркуляторні порушення спостерігались при первинному вогнищі в кістково-м'язовій системі (35,7%), хоча тривалість мармуровості була найдовшою в цих дітей — 6,6 дня (ДІ 95% 4,3–8,8). Найшвидше прояви мармуровості зникали в дітей із первинним вогнищем, локалізованим у лор-органах, — 3,2 дня (ДІ 95% 0,5–5,9). Симптом білої плями тривав однаково при інфекції кістково-м'язової системи і лор-органів — 4,6 с (ДІ 95% 4,2–4,9) та був статистично значимо довший порівняно з дітьми з інфекцією черевної порожнини — 3,75 с (ДІ 95% 2,9–4,5) ( $p < 0,05$ ).

Іонотропної підтримки найбільше потребували діти з первинним вогнищем у лор-органах — 44,4% випадків, зовсім не потребували діти з локалізацією первинного вогнища в черевній порожнині. У 41,7, 35,7 та 25% випадків діти потребували іонотропної підтримки при локалізації первинного вогнища в ЦНС, кістково-м'язовій системі та грудній порожнині відповідно. Середня тривалість іонотропної підтримки (медіана, інтерквартильний інтервал) становила при локалізації первинного вогнища в кістково-м'язовій системі 4 дні (2–5), в лор-органах — 2 дні (1,5–2,5), у ЦНС — 3 дні (2–6) та в грудній порожнині — 11 днів (1–21), статистично значимої різниці між показниками ми не спостерігали ( $p > 0,05$ ).

Середній термін перебування у ВАІТ у дітей групи порівняння становив 5,14 дня (ДІ 95% 4,42–5,87), а основної групи — 13,1 дня (ДІ 95% 9,16–17), що було в 2,5 рази довше ( $p < 0,01$ ).

Тривалість перебування у ВАІТ дітей із септичним шоком та 4 ознаками ССЗВ була різною, але статистично значимої різниці між цими показниками не було ( $p \geq 0,05$ ), тоді як перебування дітей із 2 ознаками ССЗВ було в 3,8 рази коротшим, а з 3 — у 2,7 рази порівняно з дітьми із септичним шоком ( $p < 0,01$ ).

## Висновки

1. Показник та тривалість основних проявів ССЗВ (гіпертермія, тахікардія, тахіпноє) статистично значимо вищі в дітей із сепсисом порівняно з локалізованою інфекцією та пропорційно зростають із збільшенням кількості ознак ССЗВ у дітей із сепсисом.

2. Основні показники ССЗВ у дітей із сепсисом із 2 ознаками ССЗВ спостерігаються тривало, та їх рівень статистично значимо менший порівняно з дітьми з 3 і більше ознаками ССЗВ.

3. Тахікардія практично завжди супроводжує септичний стан, тоді як при локалізованій інфекції вона відмічається лише в третині хворих.

4. У 75% дітей із локалізованою інфекцією спостерігається задишка, хоча тривалість її незначна і вони не потребують проведення оксигенотерапії, тоді як трохи менше половини дітей із сепсисом потребують проведення останньої.

5. Найбільш виражені клінічні симптоми (тахікардія, гіпертермія, задишка) відмічались у дітей із локалізацією інфекції в грудній порожнині та утримувалися найдовше, тоді як у дітей із первинним бактеріальним вогнищем, локалізованим у ЦНС, незважаючи на високі їх показники, тривалість їх була найкоротша.

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

## References

1. Bezrukov LO, Koloskova KO, Vlasova OV. Diagnostic role of some immunological markers in early neonatal verification of sepsis. *Mezhdunarodnyj Zhurnal Pediatrii, Akusherstva i Ginekologii*. 2016;9(3):58–64. (In Ukrainian).
2. Hatman ME, Linde-Zwirble WT, Angus DC, Watson RS. Trends in the epidemiology of pediatric severe sepsis. *Pediatr Crit Care Med*. 2013;14: 686–93. doi: 10.1097/PCC.0b013e3182917fad.
3. Balamuth F, Weiss SL, Neuman MI, Scott H, Brady PW, et al. Pediatric severe sepsis in US children's hospitals. *Pediatr Crit Care Med*. 2014;15(9):798–805. doi: 10.1097/PCC.0000000000000225.
4. Plunkett A, Tong J. Sepsis in children. *BMJ*. 2015 Jun 9;351:h3704. doi: 10.1136/bmj.h3017. PMID: 26060188.
5. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Available from: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>
6. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016 Feb 23;315(8):801–10. doi: 10.1001/jama.2016.0287.
7. Christopher W, Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):762–74. doi: 10.1001/jama.2016.0288.
8. Nesterenko OM. Pocket guide of surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Hospital surgery*. 2016;1:5–26. (In Ukrainian) doi: 10.11603/2414-4533.2016.1.5868.
9. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6(1):2–8. doi: 10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6.
10. Pulatova R. Etiological characteristics and clinical features of sepsis in early age children in different variants of mediator imbalance of the immune system. *Medical and Health Science Journal*. 2011;7(3):128–32

Отримано 17.05.2017 ■

Мургина М.Н.

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина

### Клинические особенности течения локализованных и генерализованных бактериальных инфекций у детей

**Резюме. Актуальность.** Сепсис и дальше остается одной из наиболее актуальных проблем современности, поскольку сохраняется тенденция к росту заболеваемости и стабильно высокой летальности. **Цель:** исследовать клинические особенности течения бактериальных инфекций у детей. **Материалы и методы.** Исследованы 115 детей с генерализованной и локализованной формами бактериальной инфекции. Основная группа (47 детей) — дети с сепсисом, группа сравнения (68 детей) — дети с локализованной бактериальной инфекцией. Их возраст составлял от 1 месяца до 18 лет. Распределение на группы проводилось по наличию признаков синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) и органной дисфункции. **Результаты.** В ходе исследования было выявлено, что уровень и длительность основных симптомов ССВО (гипертермия, тахикардия и тахипноэ) были статистически значимо выше в группе сепсиса. При увеличении признаков ССВО и развитии септического шока прямо пропорционально возрастали длительность и выраженность клинических признаков ССВО. Тахикардия практически всегда (93 %) сопровождает развитие сепсиса, в то время как при локализованных бактериальных инфекциях она отмечается лишь у трети детей. 40 % детей при сепсисе необходима оксигенотерапия. Признаки ССВО длятся дольше у детей с локализа-

цией бактериального очага в лор-органах и грудной полости, в то время как при инфекции центральной нервной системы эти проявления проходили наиболее быстро. В иотропной поддержке наиболее нуждались дети с первичным очагом в лор-органах — 44,4 % случаев, совсем не нуждались — с локализацией очага бактериальной инфекции в брюшной полости. Средняя длительность пребывания в ОРИТ у детей группы сравнения составляла 5,14 дня (ДИ 95% 4,42–5,87), а у детей основной группы — 13,1 дня (ДИ 95% 9,16–17,00), что было в 2,5 раза больше ( $p < 0,01$ ). **Выводы.** Показатель и длительность основных проявлений ССВО (гипертермия, тахикардия, тахипноэ) статистически значимо выше у детей с сепсисом, и они пропорционально возрастают при увеличении количества признаков ССВО. Основные симптомы ССВО у детей с сепсисом с 2 признаками ССВО наблюдаются длительное время, и их уровень статистически ниже по сравнению с детьми с 3 и более признаками ССВО. У 75 % детей с локализованной бактериальной инфекцией отмечается одышка, хотя длительность ее незначительная, и они не нуждаются в проведении оксигенотерапии, в то время как немного меньше половины детей с сепсисом нуждаются в проведении последней.

**Ключевые слова:** сепсис; клинические проявления; дети

M.M. Murhina

M.I. Pirogov Vinnytsia National Medical University, Vinnytsia, Ukraine

### Clinical features of the course of localized and generalized bacterial infections in children

**Abstract. Background.** Sepsis continues to be one of the most urgent problems of our time, as there is a tendency to an increase in the incidence and consistently high mortality. Objective: to study the clinical features of the course of bacterial infections in children. **Materials and methods.** 115 children with generalized and localized forms of bacterial infection were examined. The main group (47 children) — children with sepsis, the comparison group (68 children) — with a localized bacterial infection. Age of children was from 1 month to 18 years. Distribution to groups was carried out by the presence of signs of systemic inflammation response syndrome (SIRS) and organ dysfunction. **Results.** The study found that the level and duration of the main symptoms of SIRS (hyperthermia, tachycardia and tachypnea) were statistically significantly higher in the sepsis group. With increasing signs of SIRS and the development of septic shock, the duration and severity of the clinical signs of SIRS increased in direct proportion. Tachycardia almost always (93 %) accompanies the development of sepsis, while localized bacterial infections occur in only a third of children. 40 % of children with sepsis require oxygen therapy. Signs of SIRS are greater in children with localization of the bacterial focus in the ENT

and chest cavity, while with central nervous system infection, they passed most quickly. In inotropic support, children with a primary outbreak in ENT were most in need — 44.4 % of cases, children with localization of the focus of bacterial infection in the abdominal cavity did not demand it at all. The average length of stay in the department of intensive care in the children of the comparison group was 5.14 days (95% confidence interval (CI) 4.42–5.87), and in children of the main group — 13.1 days (95% CI 9.16–17), which was 2.5 times higher ( $p < 0.01$ ). **Conclusions.** The indicator and duration of the main manifestations of SIRS (hyperthermia, tachycardia, tachypnea) are statistically significantly higher in children with sepsis, and they proportionally increase with an increase in the number of signs of SIRS. The main indicators of SIRS in children with sepsis with 2 symptoms of SIRS are observed for a long time, and their level is statistically lower in comparison with children with 3 or more signs of SIRS. In 75 % of children with localized bacterial infection, there is a short breathing, although its duration is negligible and they do not require oxygen therapy, while slightly fewer children with sepsis require the latter.

**Keywords:** sepsis; clinical manifestations; children