

УДК: 616-022-053.2-08:614.21:657.92
DOI: 10.24061/2413-4260. XV.2.56.2025.30

ЯКА ВАРТІСТЬ ОДНОГО ДНЯ ЛІКУВАННЯ ПЕДІАТРИЧНОГО СЕПСИСУ?

**В. І. Снісарь, О. О. Власов,
Ю. О. Площенко, С. В. Єгоров**

Дніпровський державний медичний університет,
Комунальне підприємство «Регіональний медичний
центр родинного здоров'я» Дніпропетровської
обласної ради»»
(м. Дніпро, Україна)

Резюме

Дане дослідження представляє аналіз економічних аспектів лікування дітей із діагнозом сепсис та тяжкий сепсис. В Україні, попри значну увагу до цієї патології, наявність спеціалізованих методичних рекомендацій та нормативних документів, комплексні підрахунки витрат на госпіталізацію дітей із вказаною патологією досі відсутні.

Метою дослідження було встановлення реальних фінансових витрат на лікування важкого педіатричного сепсису та виявлення потенціалу для оптимізації процесів госпіталізації таких пацієнтів. Знання вартісних аспектів є надзвичайно важливим, враховуючи значний економічний тягар, що супроводжує лікування цієї патології. Матеріали та методи Дослідження було проведено на базі надкластерного медичного закладу – регіонального медичного центру родинного здоров'я. Аналіз витрат базувався на обробці ретроспективних даних медичної документації дітей віком 3-5 років, які перебували у відділенні інтенсивної терапії з діагнозом «важкий сепсис». У розрахунках враховано комплекс чинників, що впливають на загальні витрати лікування. Зокрема, було проаналізовано витрати на один день перебування хворого у відділенні інтенсивної терапії для забезпечення точності підсумкового обрахунку загальної вартості лікування.

Результати. Середня розрахункова вартість одного дня лікування педіатричного сепсису становила 36 366 гривень. Основним фактором, що визначав витрати, залишався термін перебування дитини у відділенні інтенсивної терапії. Суттєвими змінами у структурі витрат відзначалася вартість медикаментозного забезпечення, інфузійної терапії та інших фармакологічних засобів. Мінімальна та максимальна вартість одного дня лікування варіювалася в межах 8 534 гривень залежно від особливостей клінічного випадку й тяжкості стану пацієнта.

Висновки. Лікування педіатричного сепсису є значним фінансовим викликом для сучасної системи охорони здоров'я. Необхідно здійснювати масштабні дослідження фінансової складової лікування дітей із цією патологією в різних вікових групах та закладах охорони здоров'я. Важливим кроком для оптимізації ресурсів може стати розроблення механізмів покращеної діагностики та оперативної госпіталізації таких пацієнтів. Це сприятиме не тільки зниженню фінансового навантаження на систему охорони здоров'я, але й значно поліпшить прогноз хвороби для пацієнтів.

Ключові слова: діти, сепсис, вартість лікування.

Вступ

Лікування сепсису залишається серйозним викликом для систем охорони здоров'я у всьому світі. Це пов'язано з його зростаючою частотою, підвищеною тяжкістю, складністю патофізіологічного перебігу, молекулярних і генетичних особливостей, клінічних проявів, а також зі збільшенням випадків антибіотикорезистентності патогенної флори і тривалим перебуванням пацієнтів у відділеннях інтенсивної терапії. У США лікування сепсису є найбільш витратною статтею витрат серед усіх патологічних станів, і ця тенденція до зростання витрат спостерігається не лише в Північній Америці, але й в інших країнах світу.

За багатьма дослідженнями були представлені детальні підрахунки медичних витрат на лікування сепсису, включно із загальними соціальними витратами та наслідками для працездатності пацієнтів після хвороби. Однак щодо педіатричного сепсису дані про витрати досить обмежені. Наприклад, дослідження Erin F. Carlton та співавторів встановило, що медіанна вартість госпіталізації однієї дитини із сепсисом становила \$26 592 (\$25 839 – \$27 346), що у 12 разів перевищує медіанну вартість госпіталізацій серед дітей (\$2199 [\$2194 –

\$2205]). Також зазначено, що гостра стаціонарна допомога при тяжкому сепсисі надає майже п'яту частину витрат на дитячі госпіталізації (18,1% із \$40,3 млрд) у США. Ці цифри, вірогідно, є заниженими, оскільки не враховують післягоспітальні затрати та втрати працездатності осіб, які доглядають за дітьми.

Незважаючи на високі витрати на лікування сепсису в цілому, між країнами існує значна варіабельність у рівні цих витрат. Саме тому дослідження, спрямовані на аналіз чинників, що впливають на вартість лікування сепсису, особливо у загальних стаціонарних відділеннях, можуть забезпечити основу для розробки, впровадження та моніторингу стратегій щодо запобігання, діагностики та лікування цього небезпечного для життя захворювання. На економічну оцінку витрат на лікування педіатричного сепсису впливають такі фактори, як вік пацієнтів, наявність супутніх хронічних захворювань та нечіткість критеріїв визначення дитячого сепсису, що ускладнює постановку діагнозу. В Україні подібні дослідження та розрахунки витрат на лікування сепсису серед пацієнтів не проводилися. У зв'язку з цим ми здійснили аналіз орієнтовної вартості лікування одного пацієнта і визначили медіанну вартість залежно від вікової категорії.

Матеріали та методи

Розрахунок витрат на лікування сепсису базувався на врахуванні багатьох факторів, що впливають на кінцеву суму витрат. Дослідження проводилося у відділенні інтенсивної терапії надкластерної лікарні, яка обслуговує великий регіон. Оцінка вартості лікування педіатричних пацієнтів із сепсисом здійснювалася ретроспективно. До аналізу залучали лише випадки сепсису, підтверджені специфічними біомаркерами. Для врахування всіх компонентів, які формують загальну суму витрат на лікування дитини, було розроблено спеціальну схему. Вона включала всі ключові економічно значущі елементи та фактори, представлені на рисунку 1.

Розрахунки проводилися на основі одного дня перебування пацієнта у відділенні інтенсивної терапії, що дозволяло точніше визначати загальну вартість лікування. Такий підхід забезпечував деталізацію та прозорість у визначенні витрат. У ході роботи було проаналізовано медичну документацію 25 дітей віком 3-5 років із сепсисом, переважно пов'язаним із госпітальною легеневою патологією. Дослідження виключало пацієнтів із крайнім ступенем тяжкості за наявності поліорганної

недостатності. Ми визнаємо, що обсяг вибірки є обмеженим і результати не можуть бути екстрапольовані на всі медичні заклади України. Однак отримані показники дають лікарям орієнтовне уявлення про реальні витрати на лікування сепсису у дітей. Схема розрахунку дозволяє включити всі статті витрат, пов'язані з лікуванням сепсису у педіатричних пацієнтів.

Чому було обрано розрахунок саме на одну добу? Тривалість перебування дитини у відділенні інтенсивної терапії є ключовим фактором, що визначає загальні витрати. Пацієнти з інфекціями та тяжким сепсисом потребують тривалішого перебування в умовах інтенсивної терапії, що збільшує їхні витрати порівняно з іншими пацієнтами відділення. У нашому дослідженні тривалість госпіталізації дітей становила понад 8 діб. До аналізу не включалися дані про пацієнтів грудного віку та старшого шкільного віку, оскільки загальна вартість лікування для цих категорій відрізняється лише масштабами витрат на медикаменти, антибіотики та інфузійні розчини. Щодо інших витрат – на діагностику, обстеження, амортизацію обладнання та оплату праці персоналу, вони розраховувалися відповідно до стандартних тарифів лікувального закладу, як це наведено на рис. 1.

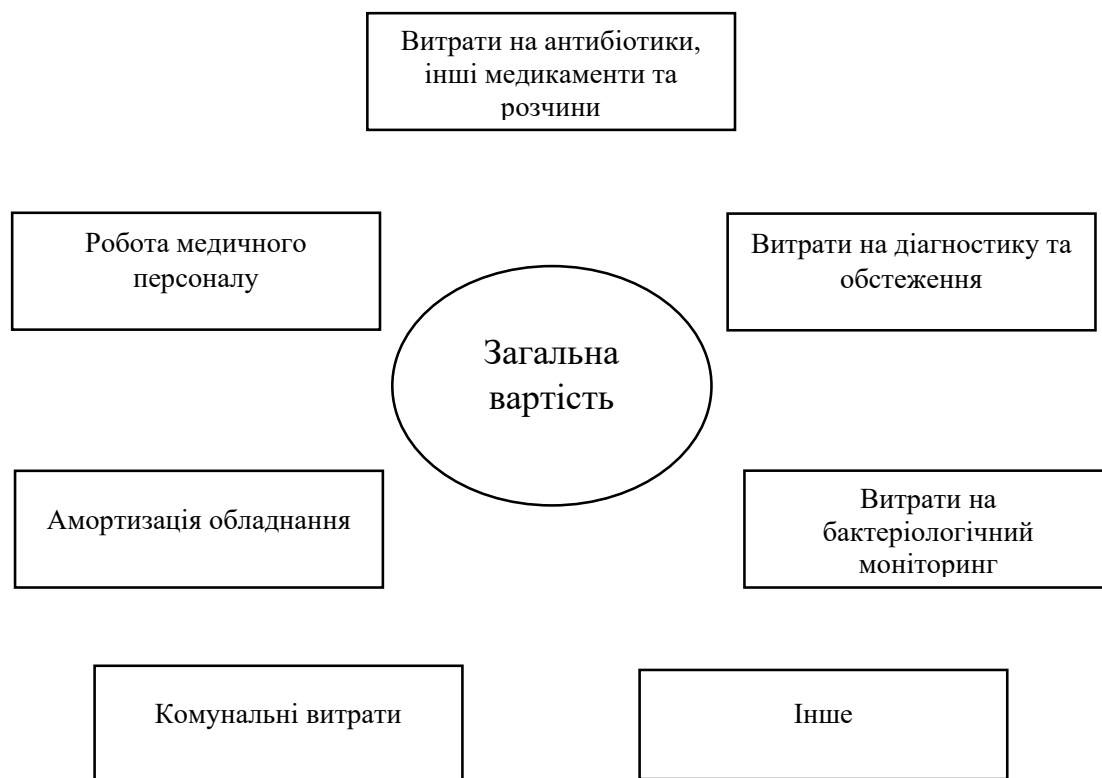


Рис. 1. Основні компоненти витрат на лікування.

Результати дослідження

Результати дослідження показали, що ми використовували критерії визначення сепсису згідно з рекомендаціями Міжнародної погоджувальної конференції 2005 року. Септичний шок у дітей характеризувався як важка інфекція, що супроводжується серцево-судинною дисфункцією (зокрема гіпотонією, порушенням перфузії та необхідністю у вазоактивній терапії). Дисфункція органів, пов'язана із сепсисом, визначалась як інфекція, яка призводить до недостатності багатьох органів.

Варто поставити питання: чому важливо оцінювати витрати на стаціонарне лікування дітей із сепсисом? Часто ці розрахунки здаються актуальними лише для економістів і адміністрації медичних закладів. Проте, забезпечуючи лікування подібних станів, важливо не лише дотримуватись міжнародних рекомендацій, а й мінімізувати поліпрагмазію. Дослідження проводилось на основі даних однієї високоспеціалізованої клініки, яка приймає дітей у критичних станах з декількох регіонів. Наші розрахунки, хоча й враховують усі сучасні

рекомендації з діагностики та лікування, можуть бути частково завищеними. Однак варто зазначити, що інші педіатричні заклади, які також дотримуються міжнародних стандартів, матимуть подібні показники. До того ж наш аналіз не охоплює післягоспітальні витрати чи економічні втрати сімей через догляд за хворою дитиною.

Усі компоненти, що впливали на підсумкову вартість лікування, були враховані: амортизація обладнання, діагностичні методи, витрати на персонал. Проте вагомий вплив на бюджет мали медикаментозне забезпечення та бактеріологічні дослідження. Важливо розуміти, що лікування дитини із сепсисом не повинно залежати від рівня лікарні. Оцінка витрат була проведена на основі одного дня стаціонарного перебування із метою подальшого коректного розрахунку загальних витрат залежно від тривалості госпіталізації у відділенні інтенсивної терапії. Витрати на лікування сепсису варіюються залежно від умов медичної допомоги, віку пацієнта та тяжкості інфекції. Вік дитини істотно впливає на дані витрати, як і точність діагнозу сепсису. При цьому тяжкість стану старших дітей робить їхнє лікування майже вдвічі дорожчим, ніж у молодших пацієнтів. Це пояснюється більш серйозним перебігом інфекції, особливостями дозування препаратів для різ-

них вікових груп, станом імунної системи та можливими супутніми патологіями.

У наявних дослідженнях зазначено широкий спектр витрат у країнах з низьким, середнім та високим рівнем доходу. Однак у літературі ще не проведено системного аналізу порівняльних витрат на лікування сепсису серед новонароджених та немовлят. Додатково варто відзначити, що, за оцінками, три чверті зафіксованих випадків смерті дітей віком до 5 років припадають на перший рік життя. Це свідчить про потребу в більш детальному вивченні витрат, зумовлених лікуванням саме у цьому віковому періоді. Наразі витрати зазвичай узагальнюються для дітей до 5 років, попри суттєві відмінності у рівні загрози для життя та вікових особливостях.

З метою створення ширшого уявлення про витрати на лікування сепсису та визначення ключових витратних елементів, ми представили відповідні оцінки у тематичних розділах (табл. 1). Усвідомлюючи, що середнє значення не завжди є достатньо репрезентативним для аналізу отриманих даних, було враховано діапазон витрат – від мінімального до максимального рівня. Це дало змогу врахувати різноманітність факторів, таких як обсяг проведених обстежень, набір застосовуваних медикаментів і необхідність механічної вентиляції легень залежно від тяжкості стану пацієнтів.

Таблиця 1

Витрати лікування сепсису, важкого сепсису

Витрати на лікування на один день	Сума (грн./добу)		
	мінімальна	середня	максимальна
Витрати на медикаменти та інфузійні розчини	19573,0	25788,0	28107,0
Витрати на діагностику та обстеження	2563,0	3480,0	4155,0
Витрати на бактеріологічний моніторинг	1040,0	1465,0	1510,0
Робота медичного персоналу	2845,0	2845,0	2845,0
Амортизація обладнання, що використовується	1857,0	1967,0	1987,0
Супутні витрати	609,0	821,0	831,0
Всього	28487,0	36366,0	39435,0

Отже, виявлена різниця у витратах в основному була обумовлена придбанням медикаментів, інфузійних розчинів та інших лікарських засобів. Зазначена різниця між мінімальною та максимальною вартістю, яка становила 8534,0 гривень, переважно пов'язана з більшою тяжкістю стану пацієнта, особливостями використаних антибактеріальних та імуномодулюючих препаратів, а також із потребою у зондовому харчуванні. Підвищення витрат на діагностику та лабораторні дослідження пояснюється необхідністю проведення добового моніторингу та виконання низки біохімічних аналізів. Регулярне використання біомаркерів сепсису, таких як прокальцитонін і С-реактивний протеїн, для підтвердження діагнозу сепсису та контролю за динамікою його перебігу не виявило суттєвого фінансового впливу на лікування. Додаткове застосування ультразвукових протоколів для оцінки гемодинаміки та стану легень також показало позитивну кореляцію із загальними витратами на діагностику.

Наведений розрахунок медіанних значень витрат на лікування сепсису та важкого сепсису, які становлять 36366,0 гривень, є орієнтовною середньою величиною добових витрат. Основним чинником, що впливає на визначений діапазон витрат, є тривалість перебування дітей

у відділенні інтенсивної терапії. Також варто зазначити, що обсяг ресурсів, які витрачаються на лікування, може варіювати залежно від рівня технічного оснащення відділень інтенсивної терапії. Однак отримані розрахунки є узагальненими і можуть бути прийнятними для більшості медичних закладів.

Обговорення

У ході дослідження нами було оцінено витрати на лікування сепсису у дітей віком 3-5 років, однак до проведеного аналізу можуть бути висловлені певні зауваження. До досліджуваної групи включалися лише діти зі стандартною формою сепсису, без урахування супутніх захворювань та інших додаткових чинників, які могли б суттєво вплинути на загальну суму витрат. Крім того, ми не брали до уваги витрати, пов'язані з інтеграцією даних пацієнтів до електронної медичної бази, а також додаткове навантаження на персонал відділення невідкладної та інтенсивної терапії. Інші можливі додаткові витрати також не були враховані.

Економія коштів, однак, може бути досягнута шляхом зменшення частоти хронічних ускладнень або погіршень стану пацієнтів, яких можна уникнути завдяки

своєчасній діагностиці та лікуванню сепсису. Ці аспекти ставлять під сумнів коректність обчислення остаточного рівня економії, оскільки реальні витрати можуть виявитися як нижчими, так і вищими за попередню оцінку. У зв'язку з цим ми вважаємо, що автоматизований облік витрат не лише не стане додатковим тягарем, але й сприятиме кращому контролю за фінансами, що забезпечить значну оптимізацію витрат. Варто зазначити, що загальний рівень витрат на лікування сепсису є достатньо високим у більшості лікарень, причому існує значна варіабельність в обсязі цих витрат.

Для підвищення ефективності лікування важливо впровадити уніфіковані протоколи, які забезпечували б оперативну діагностику сепсису у дітей. Такі протоколи повинні також регламентувати подальші дії медичного персоналу з високим ступенем координації між різними відділеннями. Це дасть змогу своєчасно госпіталізувати пацієнтів до дитячих відділень інтенсивної терапії та призначати необхідне лікування якомога швидше.

Отримані дані демонструють середньодобову вартість лікування дітей із сепсисом, що дозволяє розрахувати підсумкові витрати залежно від тривалості перебування пацієнта у стаціонарі. Важливо зазначити, що нинішні витрати на лікування сепсису у кілька разів перевищують витрати на лікування інших дитячих захворювань і зростають утричі швидше порівняно з іншими патологіями [18].

Ми здійснили груповий аналіз витрат для виявлення розбіжностей у цифрах, а також для визначення середньодобових витрат і їх відхилень незалежно від року дослідження. Усі розрахунки базувалися на реальних медичних витратах за період перебування дитини в лікарні. Було встановлено, що загальна сума витрат на лікування дитини у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії є нижчою за дані, наведені в літературі. Водночас при розрахунку витрат за десятиденний період перебування у відділенні інтенсивної терапії наші показники відповідають літературним або незначно від них відрізняються. Порівняння з даними дослідження Rockville демонструє

наступні витрати: \$1830 для лікування сепсису, \$2193 – для тяжкого сепсису, та \$3087 – у випадках септичного шоку. Автор також зазначає, що з 2013 року спостерігається суттєве зростання середніх щоденних витрат на лікування хворих у стаціонарах.

Коли йдеться про загальні витрати на лікування педіатричного сепсису в лікарнях, вони перевищують витрати на лікування інших захворювань більш ніж удвічі та зростають утричі швидше порівняно з іншими випадками госпіталізації. Для прикладу, середня вартість перебування дитини у педіатричному відділенні в США не перевищувала \$2199. У наше дослідження не включали пацієнтів із крайнім ступенем тяжкості – всі діти вижили. Однак, якщо враховувати серйозність захворювання, зокрема випадки септичного шоку або поліорганної недостатності, то витрати на лікування сепсису можуть зрости в кілька разів. Це відповідає літературним даним, де середня вартість одного дня перебування у відділенні інтенсивної терапії для пацієнтів із раннім сепсисом становить \$2844 (середня вартість за день перебування у відділенні інтенсивної терапії для пацієнтів з раннім сепсисом) [22].

На завершення варто підкреслити, що між медичними закладами існує суттєва диференціація у витратах на лікування сепсису, що вимагає подальших досліджень задля формування цілісного уявлення про структуру витрат, а також розуміння шляхів підвищення якості допомоги при педіатричному сепсисі. Такі дослідження мають потенціал стати основою для обґрунтування, розробки й моніторингу ініціатив, спрямованих на профілактику, діагностику та терапію цієї серйозної патології, якій великою мірою можна запобігти. Незважаючи на значні досягнення у вивченні педіатричного сепсису, багато аспектів залишаються малодослідженими. Важливо зауважити, що економічному виміру даного захворювання в Україні досі приділялося недостатньо уваги. Отже, сподіваємося, що це дослідження слугуватиме важливим першим етапом на шляху до інтеграції потенційних економічно ефективних стратегій лікування педіатричного сепсису.

Література:

1. Guarino M, Perna B, Cesaro AE, Maritati M, Spampinato MD, Contini C, et al. 2023 update on sepsis and septic shock in adult patients: Management in the emergency department. *J Clin Med.* 2023;12(9):3188. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12093188>. PMID: 37176628; PMCID: PMC10179263
2. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2006 Feb –. Statistical Brief № 204 [Internet]. 2016 [cited 2025 Feb 8]; Torio CM, Moore BJ. National Inpatient Hospital Costs: The Most Expensive Conditions by Payer, 2013. Available from: <https://hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb204-Most-Expensive-Hospital-Conditions.jsp>. PMID: 27359025.
3. Luijckx ECN, van der Slikke EC, van Zanten ARH, Ter Maaten JC, Postma MJ, Hilderink HBM, et al. Societal costs of sepsis in the Netherlands. *Crit Care.* 2024;28(1):29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-024-04816-3>. PMID: 38254226; PMCID: PMC10802003.
4. Skei NV, Moe K, Nilsen TIL, Aasdahl L, Prescott HC, Damas JK, et al. Return to work after hospitalization for sepsis: a nationwide, registry-based cohort study. *Crit Care [Internet].* 2023;27(1):443. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04737-7>. PMID: 37968648; PMCID: PMC10652599.
5. Carlton EF, Barbaro RP, Iwashyna TJ, Prescott HC. Cost of pediatric severe sepsis hospitalizations. *JAMA Pediatr [Internet].* 2019;173(10):986-7. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2570>. PMID: 31403673; PMCID: PMC6692673.
6. Carlton EF, Weiss SL, Prescott HC, Prosser LA. What's the cost? Measuring the economic impact of pediatric sepsis. *Front Pediatr.* 2021;9:761994. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2021.761994>. PMID: 34869119; PMCID: PMC8634593.
7. van den Berg M, van Beuningen FE, Ter Maaten JC, Bouma HR. Hospital-related costs of sepsis around the world: A systematic review exploring the economic burden of sepsis. *J Crit Care.* 2022;71:154096. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2022.154096>. PMID: 35839604.
8. Hollenbeak CS, Henning DJ, Geeting GK, Ledebner NA, Faruqi IA, Pierce CG, et al. Costs and consequences of a novel emergency department sepsis diagnostic test: The IntelliSep Index. *Crit Care Explor.* 2023;5(7): e0942. DOI: <https://doi.org/10.1097/ccx.0000000000000942>. PMID: 37465702; PMCID: PMC10351935.

9. Wiens MO, Kumbakumba E, Kissoon N, Ansermino JM, Ndamira A, Larson CP. Pediatric sepsis in the developing world: challenges in defining sepsis and issues in post-discharge mortality. *Clin Epidemiol.* 2012;4:319-25. DOI: <https://doi.org/10.2147/clep.s35693>. PMID: 23226074; PMCID: PMC3514048.
10. Carlton EF, Weiss SL, Prescott HC, Prosser LA. What's the Cost? Measuring the Economic Impact of Pediatric Sepsis. *Front. Pediatr.* 2021;9:761994. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2021.761994>
11. Schlapbach LJ, Kissoon N. Defining pediatric sepsis. *JAMA Pediatr.* 2018;172(4):312-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.5208>
12. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International Consensus Conference on Pediatric Sepsis: International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2005;6(1):2-8. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.pcc.0000149131.72248.e6>. PMID: 15636651.
13. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Pediatr Crit Care Med.* 2020;21(2): e52-106. DOI: <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000002198>. PMID: 32032273.
14. Salman O, Procter SR, McGregor C, Paul P, Hutubessy R, Lawn JE, et al. Systematic review on the acute cost-of-illness of sepsis and meningitis in neonates and infants. *Pediatr Infect Dis J.* 2020;39(1):35-40. DOI: <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002500>. PMID: 31738319.
15. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet.* 2016;388(10063):3027-35. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31593-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31593-8). PMID: 27839855; PMCID: PMC5161777.
16. Anh DD, Riewpaiboon A, Tho LH, Kim SA, Nyambat B, Kilgore P. Treatment costs of pneumonia, meningitis, sepsis, and other diseases among hospitalized children in Viet Nam. *J Health Popul Nutr.* 2010;28(5):436-42. DOI: <https://doi.org/10.3329/jhpn.v28i5.6151>. PMID: 20941894; PMCID: PMC2963765.
17. Robba C, Wong A, Poole D, Al Tayar A, Arntfield RT, Chew MS, et al. Basic ultrasound head-to-toe skills for intensivists in the general and neuro intensive care unit population: consensus and expert recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 2021;47(12):1347-67. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06486-z>. PMID: 34787687; PMCID: PMC8596353.
18. O'Brien J. The Cost of Sepsis. CDC's Safe Healthcare Blog [Internet]. 2015 [update 2024 Apr 24; cited 2025 Feb 15]. Available from: <https://blogs.cdc.gov/safehealthcare/the-cost-of-sepsis/>.
19. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP). Overview of the National (Nationwide) Inpatient Sample (NIS). H-CUP. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) [Internet]. 2013 [cited 2025 Feb 9]. Available from: <https://hcup-us.ahrq.gov/nisoverview.jsp>
20. CMS.gov. Centers for Medicare and Medicaid Services [Internet]. [cited 2025 Feb 2]. Available from: <http://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/Statistics-Trends-and-Reports/Medicare-Provider-Charge-Data/In>
21. Hartman ME, Linde-Zwirble WT, Angus DC, Watson RS. Trends in the epidemiology of pediatric severe sepsis. *Pediatr Crit Care Med.* 2013;14(7):686-93. DOI: <https://doi.org/10.1097/pcc.0b013e3182917fad>. PMID: 23897242.
22. Teres D, Rapoport J, Lemeshow S, Kim S, Akhras K. Cost of care associated with early sepsis (first 24-hours of ICU admission) in a United States medical center. In: 21st International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine. *Crit Care.* 2001;5(Suppl 1): P258. DOI: <https://doi.org/10.1186/cc1323>

WHAT IS THE COST OF ONE DAY OF TREATMENT FOR PEDIATRIC SEPSIS?

V. Snisar, O. Vlasov, Y. Ploschenko, S. Yegorov

**Dnipro State Medical University, Municipal Enterprise «Regional Medical Center of Family Health
of the Dnipropetrovsk Regional Council»
(Dnipro, Ukraine)**

Summary.

This study assessed the cost range associated with the treatment of pediatric patients diagnosed with sepsis and severe sepsis. In Ukraine, attention to pediatric sepsis has increased: clinical guidelines have been published and official protocols approved. However, to date, no cost analyses of hospitalization and treatment for children with such a severe condition have been performed. Therefore, the aim of this study was to evaluate the current expenses associated with the treatment of severe sepsis in children and to explore potential strategies for reducing the total cost of hospitalization. While it is recognized that the care and treatment of these patients incurs substantial economic costs, quantifying these expenses remains essential.

Materials and Methods. This single-center study was conducted at a supracluster hospital serving as a medical hub for a large region. The cost assessment of sepsis treatment considered a wide range of variables contributing to the total expenditure. Calculations were performed in the pediatric intensive care unit (PICU), where children with severe sepsis were managed. The analysis was prospective, based on medical records of children aged 3 to 5 years, with all cost components included to determine the comprehensive treatment cost. Expenses were calculated per day of PICU stay, allowing for a more accurate estimation of the total cost of care for a child with sepsis.

Results. The median daily cost of treating sepsis or severe sepsis was 36,366.0 Ukrainian hryvnia. The overall expenditure was largely influenced by the timing of the child's admission to the PICU. Variability in costs primarily stemmed from differences in expenditures on pharmaceuticals, including infusion solutions and other medications. The discrepancy between the minimum and maximum costs of pharmacological treatment amounted to 8,534.0 hryvnia and was directly correlated with the severity of the patient's condition.

Conclusions. Currently, the modern treatment of pediatric sepsis represents a significant economic burden for healthcare institutions. Large-scale, multicenter studies evaluating the cost of treating pediatric patients across various age groups and facilities are urgently needed. Additionally, the development of strategies for early diagnosis and timely hospitalization of children with sepsis is essential, as such measures may significantly reduce the overall healthcare expenditure associated with this condition.

Keywords: Children, Sepsis, Cost of Treatment.

Контактна інформація:

Снісарь Володимир Іванович – д.мед.н., професор кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів факультету післядипломної освіти Дніпровського державного медичного університету (м. Дніпро, Україна)

e-mail: visnisar@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1304-4665>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58961305300>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/Q-7468-2016>

Власов Олексій Олександрович – д.мед.н., професор, генеральний директор КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР (м. Дніпро, Україна)

e-mail: Vlasovalexey75@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1575-9872>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/JTS-9960-2023>

Площенко Юлія Олександрівна – к.мед.н., доцент кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів факультету післядипломної освіти Дніпровського державного медичного університету (м. Дніпро, Україна)

e-mail: ploshchenkoyulia@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0538-0164>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58404518400>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/AES-1481-2022>

Єгоров Сергій Валерійович – к.мед.н., завідувач відділення інтенсивної терапії та еферентних методів лікування гострих і хронічних інтоксикацій КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР (м. Дніпро, Україна)

e-mail: yegorov.dp.ua@gmail.com

https://orcid.org/0009-0004-5002-0947

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/MGB-3459-2025>

Contact information:

Volodymyr Snisar – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine of the Faculty of Postgraduate Education of Dnipro State Medical University (Dnipro, Ukraine)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1304-4665>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58961305300>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/Q-7468-2016>

Oleksii Vlasov – Professor, Doctor of Science, Head chief Municipal enterprise «Regional Medical Centre of Family Health of Dnipropetrovsk Regional Council» (Dnipro, Ukraine)

e-mail: Vlasovalexey75@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1575-9872>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/JTS-9960-2023>

Yuliia Ploshchenko – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine of the Faculty of Postgraduate Education of Dnipro State Medical University (Dnipro, Ukraine)

e-mail: ploshchenkoyulia@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0538-0164>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58404518400>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/AES-1481-2022>

Serhii Ehorov – Candidate of Medical Sciences, head of the department of intensive therapy and efferent methods of treatment of acute and chronic intoxications in Municipal enterprise «Regional Medical Center of Family Health» of the Dnipropetrovsk Regional Council (Dnipro, Ukraine)

e-mail: yegorov.dp.ua@gmail.com

https://orcid.org/0009-0004-5002-0947

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/MGB-3459-2025>



Надійшло до редакції 20.02.2025 р.

Підписано до друку 20.06.2025 р.