

Болдіжар П.О., Кампі Ю.Ю., Авдєєв В.В.,
Мигович І.І.

Порівняння результатів оцінювання тяжкості поліорганної недостатності в пацієнтів з політравмою

Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»,
м. Ужгород, Україна

Boldizhar P.O., Kampi Yu.Yu., Avdeev V.V.,
Mygovych I.I.

The assessing results comparison of the multiple organ failure severity in patients with polytrauma

State University "Uzhhorod National University",
Uzhhorod, Ukraine

patricia.boldizhar@uzhnu.edu.ua

Вступ

Синдром дисфункції кількох систем у зв'язку із сепсисом, шоком або запаленням був описаний як хвороба медичного прогресу. Оскільки залежно від того, як технологічний прогрес у галузі інтенсивної терапії покращує виживання, у пацієнтів розвиваються ускладнення критичного захворювання, які раніше не спостерігалися [1–3]. Нині, за оцінками, органна недостатність відіграє роль у 80 % усіх смертей у відділенні інтенсивної терапії [4–6]. Однак оцінки смертності залежать від використовуваних визначень органної недостатності й від популяцій досліджуваних пацієнтів. Більшість досліджень налічували як терапевтичних, так і хірургічних пацієнтів, у яких розвинулася органна недостатність із широкого спектра причин. Крім того, нині визнано, що органна недостатність не виникає як явище «все або нічого», а скоріш є низка дисфункцій органів, що призводять до явної недостатності. Запропоновано назвати цей безперервний процес різних рівнів функцій органів синдромом поліорганної дисфункції – Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS) [7]. Ця зміна в уявленні про органну недостатність, як про безперервний процес, призвела до розробки низки систем оцінки, які намагаються кількісно визначити ступінь органної недостатності [8–10]. Ці варіації у визначенні органної недостатності та вивченні гетерогенних популяцій пацієнтів ускладнили встановлення справжньої частоти органної недостатності в однорідній популяції травм. Крім того, у міру вдосконалення догляду за критично травмованими пацієнтами, включно з упровадженням легеневих захисних стратегій для лікування гострого респіраторного дистрес-синдрому (далі – ГРДС) та нових підходів до лікування сепсису, висловлено припущення, що частота органної недостатності та смертність, пов'язані із цією недостатністю, знизилися [11–14].

Мета дослідження – оцінити та порівняти тяжкість органної недостатності в пацієнтів з політравмою. Установлення поточної частоти летальності від органної недостатності в гомогенній популяції критичних пацієнтів з політравмою.

Об'єкт і методи дослідження

Об'єктом дослідження є травматична хвороба з органною недостатністю. Дослідження проведено в Комунальному некомерційному підприємстві «Закарпатська обласна клінічна лікарня імені Андрія Новака» Закарпатської обласної ради, відділенні анестезіології та інтенсивної терапії. Усі пацієнти з травмами, які були госпіталізовані у відділення інтенсивної терапії і прожили довше 48 годин, були внесені в базу даних у період із січня 2017 року до січня 2022 року. У відділення інтенсивної терапії були госпіталізовані 120 пацієнтів з травмами, які прожили довше 48 годин. У ньому було 73 чоловіки і 47 жінок. Середній вік становив 48 ± 20 років. Середні показники АРАСНЕ II та АРАСНЕ III при госпіталізації до відділень інтенсивної терапії та оцінка тяжкості травми становили 12,2; 22; 30,5; 22,7 та 19; 10 відповідно. Недостатність одного органу виникла в 68 пацієнтів (56,6 %), а поліорганна недостатність – у 41 пацієнта (34,2 %) і пацієнти з відсутньою органною патологією – 11 (9,2 %). Дихальна недостатність уперше виникла в більшості хворих з поліорганною недостатністю. Смертність становила 4,3 % за недостатності однієї системи органів, 32 % за недостатності двох, 67 % – трьох і 90 % – чотирьох систем органів (Рис. 1).

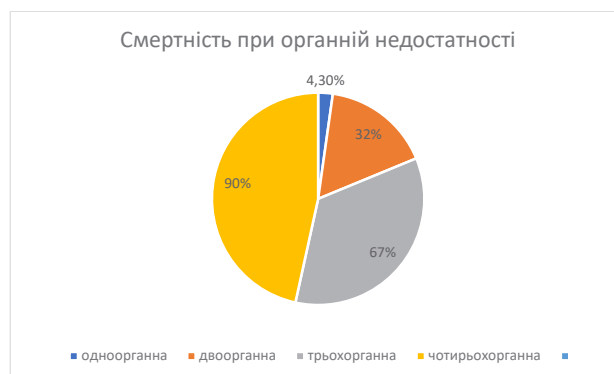


Рис. 1. Смертність при органній недостатності

Жоден з пацієнтів з недостатністю одного органу не помер на тлі дихальної недостатності. Проведено множинний ступінчастий ретроспективний аналіз для визначення органної недостатності, який пов'язаний з такими факторами ризику виникнення недостатності: механізм травми, лактат через 24 години, ISS, APACHE II, APACHE III, оцінка гострого респіраторного дистрес-синдрому при госпіталізації, оцінка поліорганної дисфункції при госпіталізації та загальні препарати крові перелиті за 24 години. Із цих факторів APACHE III, лактат через 24 години й загальні препарати крові, перелиті за 24 години, були пов'язані з виникненням органної недостатності. Як і в інших дослідженнях, уважалося, що смерть протягом перших 48 годин була пов'язана з первинною травмою пацієнта, а не з вторинною недостатністю органів [15–18]. Пацієнтам проводили інтенсивну терапію за локальним протоколом, розробленим відповідно до чинного протоколу МОЗ України. Для порівняння результатів з попередніми дослідженнями використовували визначення органної недостатності, які були запропоновані Кнауз і модифіковані. Згідно з визначенням Кнауз, докази органної недостатності повинні були бути присутніми протягом трьох днів поспіль, щоб виключити пацієнтів з транзиторною дисфункцією органів [19–22].

Обробка даних: аналіз проводили з використанням StatView 4.5 (Abacus Concepts, Inc., Берклі, Каліфорнія). Дані виражаються як середнє значення SD. Порівняння всередині групи проводилося за допомогою двох аналізів. Порівняння між групами проводилося за допомогою непарного t-тесту. Одновимірний аналіз (рівність дисперсії для неперервних змінних і 2 для категорійних варіабельностей) використано для виявлення асоціацій між поліорганною недостатністю і факторами ризику, які були пов'язані з виникненням органної недостатності. Статистична значущість була встановлена на рівні $p = 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Зафіксовано 90 закритих переломів з ураженням внутрішніх органів та 30 проникних поранень. Невідкладні операції проведено 96 пацієнтам на момент надходження. 75 пацієнтів потребували переливання препаратів крові протягом перших 24 годин після госпіталізації. Пацієнти, які отримували кров, отримували переливання в середньому 7,2–10,5 ОД. На момент госпіталізації 54 пацієнти мали тривалу гіпотензію на фоні геморагічного шоку. Летальність від органної недостатності загалом пізніше виникла у 26 з 120 пацієнтів (21,6 %). Одноорганна недостатність – Single Organ Failure (SOF) виникла у 68 пацієнтів (56,6 %), а поліорганна – Multiple Organ Failure (MOF) у 41 (34,2 %), без органної недостатності 11 (9,1 %) (Рис. 2).

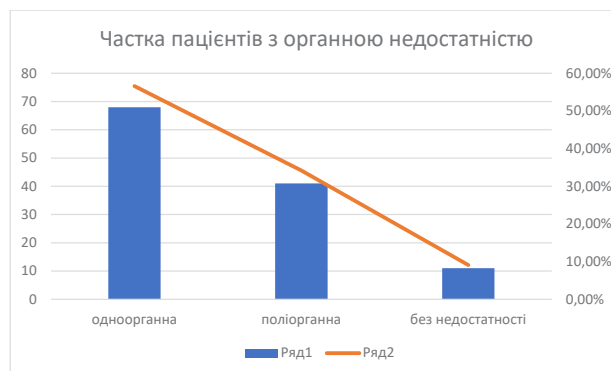


Рис. 2. Частка пацієнтів з органною недостатністю

Усі SOF були викликані дихальною недостатністю. Серед пацієнтів із SOF 56,6 % мали бали за шкалою Гострого респіраторного дистрес-синдрому – Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) 2.0 або вище на третій день після травми, що свідчить про ранню дихальну дисфункцію. 45 пацієнтів мали бали за шкалою ARDS більш ніж 2.0 протягом ще трьох днів. Решта 23 пацієнти відповідали критеріям дихальної недостатності через залежність від апарату штучної вентиляції легень на четвертий день органної недостатності. Бали за шкалою ARDS у цих пацієнтів були не вищими за 2.0 протягом трьох днів. Були статистично значущі відмінності у віці, оцінці за шкалою APACHE III, оцінці за шкалою MODS під час госпіталізації, кількості еритроцитарної маси, перелитої протягом перших 24 годин, лактату під час госпіталізації та лактату через 24 години для пацієнтів, у яких розвинувся SOF, порівняно з тими пацієнтами, у яких не розвинулася органна недостатність (Таблиця 1).

Порівняно з пацієнтами, у яких розвинувся SOF, пацієнти, у яких розвинувся MOF, мали вищі показники ISS, APACHE II та III, бал за шкалою MODS під час госпіталізації, бал за шкалою ARDS під час госпіталізації та лактат через 24 години (Табл. 1). Тривала артеріальна гіпотензія спостерігалася у п'яти зі 120 (4,2 %) пацієнтів без органної недостатності, 42 зі 120 (35 %) пацієнтів із SOF та 27 зі 120 (22,5 %) пацієнтів з MOF. Ці відмінності статистично відрізнялися для пацієнтів без органної недостатності порівняно з пацієнтами із SOF ($p = 0,0001$) та для пацієнтів із SOF та MOF ($p = 0,0001$). Тривалість перебування – Long Of Stay (LOS) у відділенні інтенсивної терапії та лікарні, а також дні штучної вентиляції легень були значно більшими в пацієнтів із SOF порівняно з пацієнтами без органної недостатності (Таблиця 2).

Оцінка MODS

Кількість днів штучної вентиляції легень та LOS у відділенні інтенсивної терапії була вищою в пацієнтів з MOF порівняно із SOF (Табл. 2). Тривалість перебування в стаціонарі продемонструвала тенденцію до збільшення тривалості перебування з MOF порівняно із SOF, яка не досягла статистичної

Таблиця 1

Демографічні показники пацієнтів з органною недостатністю та без неї

	MOF	SOF	Відсутність органної патології (No OF)	MOF проти SOF p Value	SOF проти No OF p Value
Вік (роки)	52 ± 21	48 ± 20	38 ± 17	0.02	0.01
ISS	29.4 ± 14.2	28.3 ± 12.1	21.6 ± 3.4	0.21	0.21
APACHE II	23.8 ± 9.0	19.2 ± 6.3	9.8 ± 6.1	0.54	0.053
APACHE III	72.4 ± 34.6	44.9 ± 18.0	24.7 ± 16.5	0.001	0.001
Оцінка MODS при надходженні	5.6 ± 3.2	4.3 ± 2.7	1.8 ± 1.9	0.002	0.0001
Оцінка ARDS при надходженні	1.9 ± 1.2	1.6 ± 0.9	0.01 ± 0.12	0.03	0.001
PRBC за перші 24 год	12.5 ± 14.1	7.1 ± 7.8	1.8 ± 3.7	0.0001	0.0001
Лактат при надходженні	4.5 ± 2.6	4.2 ± 2.2	2.6 ± 1.8	0.08	0.009
Лактат за перші 24 год	3.9 ± 2.3	2.6 ± 1.4	1.9 ± 1.1	0.001	0.001

Таблиця 2

Наслідки органної недостатності

	MOF (n 41)	SOF (n 68)	Відсутність органної патології (n 11)	MOF проти SOF p Value	SOF проти No OF p Value
Госпітальний LOS	31.4 ± 12.3	26.0 ± 12.3	9.4 ± 5.7	0.062	0.0001
ICU LOS	29.1 ± 26.2	21.9 ± 11.1	4.8 ± 3.3	0.02	0.0001
Дні ШВЛ	24.9 ± 23.5	18.9 ± 10.7	1.5 ± 2.2	0.015	0.0001
Смертність (%)	23 (56)	7 (10.3)	2 (18.2)	0.0001	0.04

значущості ($p = 0,06$). Частково це було пов'язано із численними іншими травмами, зокрема ортопедичними, у пацієнтів з тривалим перебуванням у стаціонарі. Можна зрозуміти так, що чисельні ортопедичні травми в пацієнтів пов'язані з тривалим перебуванням у стаціонарі.

Ці фактори ілюструють проблему використання замінних кінцевих точок, як-от LOS, для визначення тяжкості органної недостатності. Летальні випадки настали у двох з 11 (18,1 %) пацієнтів без органної недостатності та у 12 із 68 (17,6 %) пацієнтів із SOF. Шість із 12 смертей пацієнтів із SOF були спричинені травмою голови. Одна смерть була вторинною відносно тромбоемболії легеневої артерії в пацієнта, який переніс травматичну ампутацію нижче коліна. Жоден з пацієнтів із SOF не помер у результаті дихальної недостатності або на фоні пневмонії. 25 із 41 пацієнта (60,9 %) з MOF померли (Рис. 3).

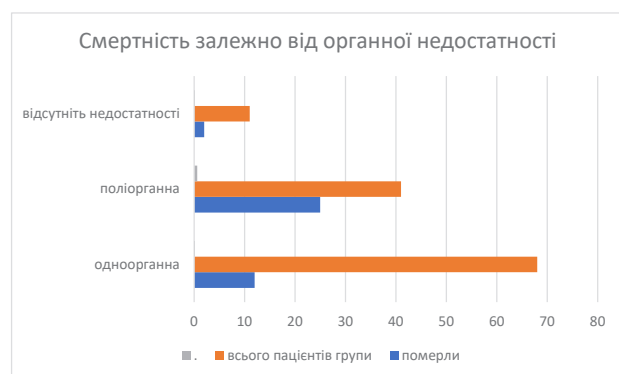


Рис. 3. Смертність залежно від органної недостатності

Більшість смертей сталися між 10 і 20 днями після травми. Летальність становила 46 % у пацієнтів з початком MOF протягом перших 72 годин після госпіталізації та 54 % у пацієнтів, у яких MOF розвинувся через 72 години. Ця різниця не була суттєвою. Першою системою органів, яка відмовила, була дихальна система в 16 пацієнтів, серцево-судинна система у 8 пацієнтів та нирки в одного пацієнта.

У всіх пацієнтів з MOF спостерігалася дихальна недостатність. На другому місці за поширеністю була серцево-судинна недостатність, за нею йшли ниркова недостатність та печінкова недостатність. Гематологічна недостатність була рідкісною, мала місце у двох пацієнтів. Шлунково-кишкова кровотеча, що вимагала трансфузії більше двох одиниць еритроцитарної маси, виникла у восьми пацієнтів.

Були досліджені найвищі показники MODS під час перебування пацієнта у відділенні інтенсивної терапії. Бали в пацієнтів без органної недостатності, із SOF та з MOF коливалися від 0 до 13, від 0 до 14 та від 6 до 21 відповідно.

У пацієнтів із SOF найвищий бал за шкалою MODS становив від 0 до 8 у 5 (19,2 %), від 9 до 12 у 12 (41,4 %) та від 13 до 16 у 8 (72,7 %), більш ніж 17 у двох пацієнтів (100 %). Смертність, пов'язана з MODS, наведена в Таблиці 3.

У пацієнтів із MOF найвищий бал за шкалою MODS становив від 0 до 8 у 2 (15,4 %), від 9 до 12 у 5 (41,6 %) та від 13 до 16 у 7 (70 %) і більш ніж 17 балів 5 (83,3 %) пацієнтів. Летальність, пов'язана з оцінкою MODS у пацієнтів з MOF, наведена в Таблиці 4.

Таблиця 3
Смертність, пов'язана з балами за шкалою MODS,
у пацієнтів SOF

Бали MODS	Смертність (%)
0–8	5/26 (19,2%)
9–12	12/29 (41,4%)
13–16	8/11 (72,7%)
>17	2/2 (100%)

Таблиця 4
Смертність, пов'язана з балами за шкалою MODS,
у пацієнтів з MOF

Бали MODS	Смертність (%)
0–8	2/13 (15,4%)
9–12	5/12 (41,6%)
13–16	7/10 (70%)
>17	5/6 (83,3%)

Частота органної недостатності, стратифікована за ISS. Дихальна система була єдиною системою органів, яка відмовила у 20 пацієнтів (29 %), жоден з яких не помер. У трьох пацієнтів (4,4 %) розвинувся MOF, двоє із цих пацієнтів померли. Дві смерті сталися в пацієнтів, які мали тривалу кровотечу та гіпотензію до отримання лікування. Одна смерть сталася в пацієнта з множинними переломами ребер, у якого згодом розвилася пневмонія. Цей пацієнт помер у результаті сепсису, пов'язаного з пневмонією. Шістдесят вісім пацієнтів (56,6 %) мали SOF, усі вони були викликані дихальною недостатністю. Дванадцять пацієнтів (17,6 %) померли. MOF виникав у 41 пацієнта (34,2 %). Летальність у цих пацієнтів становила 60,9 % (25 з 41) і була пов'язана переважно з органною недостатністю.

Перспективи подальших досліджень

У планах нашої дослідницької групи – вдосконалити інтенсивну терапію в пацієнтів з політравмою, які мають поліорганну недостатність.

Висновки

1. Для більшості пацієнтів із SOF у цьому дослідженні пневмонія була ускладненням пошкодження легенів і подальшої штучної вентиляції, а не початковою причиною дихальної недостатності. Нарешті, більшість смертей у цій групі пацієнтів були наслідком початкової травми, а не ГРДС, що вказує на те, що

пацієнти із SOF, які помирають, прогресують до поліорганної недостатності перед смертю.

2. Значна дисфункція органів, що призводить до смерті, може виникнути в пацієнтів з оцінкою MODS. Це ілюструє той факт, що 12 пацієнтів з балами в цьому діапазоні були класифіковані як такі, що мають MOF, а шість пацієнтів померли. Отже, оцінка 6, як це спостерігалось в деяких пацієнтів з MOF у нашому дослідженні, може означати значну дисфункцію органів у двох системах органів, а оцінка 8 може бути пов'язана зі значною смертністю.

3. Незважаючи на те що ми вирішили використовувати найгіршу оцінку за шкалою MODS у спробі підвищити чутливість шкали для виявлення MOF, це може зменшити специфічність, оскільки в пацієнтів з відносно високими показниками MODS може не розвинути органна недостатність, особливо, якщо порушення є транзиторними або виникають у певних системах органів. Це ілюструє той факт, що бали за шкалою MODS у поточному дослідженні коливалися до 13 балів у пацієнтів, у яких не розвилася органна недостатність. Ці показники зазвичай виникали на початку курсу реанімації пацієнта і знижувалися через 1–2 дні.

4. Визначення дисфункції деяких окремих систем органів може обмежити корисність деяких компонентів оцінки MODS. Використання Шкали ком Глазго – The Glasgow Coma Scale (GCS) для визначення неврологічної дисфункції може бути складним у пацієнтів із седациєю, з критично травмованими, особливо якщо травма голови є частиною початкового ушкодження.

5. У поточному дослідженні в пацієнтів з 50 балами за шкалою APACHE II, які потребували більше шести одиниць препаратів крові протягом перших 24 годин після госпіталізації і в яких рівень лактату постійно підвищувався протягом 24 годин, найімовірніше, розвилася органна недостатність.

6. Смертність за недостатності одного органу низька і, мабуть, пов'язана насамперед з основною травмою пацієнта, а не з органною недостатністю. Летальність серед хворих із чотирма й більше недостатніми можливостями системи органів залишається високою, наближаючись до 100 %. Фактори ризику розвитку органної недостатності містять оцінку APACHE II і загальні препарати крові, уведені в перші 24 години після травми. Хоча оцінки MODS можуть бути корисними як маркери результату в дослідженнях, які містять велику кількість критично травмованих пацієнтів, схоже, що є обмеження цих показників, які можуть вплинути на їх корисність як замісних для результату в окремих пацієнтів.

Література

1. Cook R, Cook D, Tilley J, Lee K, Marshall J. Multiple organ dysfunction: baseline and serial component scores. *Crit Care Med.* 2001;29:2046–2050.
2. Bone R, Balk R, Cerra F, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis: the ACCP/SCCM Consensus Conference Committee—American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest.* 1992;101:1644–1655.
3. Marshall J. A scoring system for the multiple organ dysfunction syndrome (MODS). In: Reinhart K, Eyrich K, Sprung C, eds. *Sepsis: Current Perspectives in Pathophysiology and Therapy*. Berlin: Springer-Verlag; 1994:38–49.

4. Marshall J, Cook D, Christou N, Bernard G, Sprung C, Sibbald W. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med.* 1995;23:1638–1652.
5. Murray J, Matthay M, Luce J, et al. An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis.* 1988; 138:720–723.
6. Baue A. Multiple, progressive, or sequential systems failure: a syndrome of the 1970s. *Arch Surg.* 1975;110:779–781.
7. Eiseman B, Beart R, Norton L. Multiple organ failure. *Surg Gynecol Obstet.* 1977;144:323–326.
8. Walker L, Eiseman B. The changing pattern of post-traumatic respiratory distress syndrome. *Ann Surg.* 1976;181:693–697.
9. Deitch E. Multiple organ failure: pathophysiology and potential future therapy. *Ann Surg.* 1992;216:117–134.
10. Decamp M, Demling R. Posttraumatic multisystem organ failure. *JAMA.* 1988;260:530–534.
11. Sauaia A, Moore F, Moore E, Norris J, Lezotte D, Hamman R. Multiple organ failure can be predicted as early as 12 hours after injury. *J Trauma.* 1998;45:291–303.
12. Moore F, Sauaia A, Moore E. Postinjury multiple organ failure: a bimodal phenomenon. *J Trauma.* 1996;40:501–510.
13. Demling R. Surgical patients in the ICU: administrative issues. In: Wilmore D, Brennan M, Harken A, et al., eds. *Pre and Postoperative Care Committee, American College of Surgeons: Care of the Surgical Patient.* New York: Scientific American Medical;1995:1–13.
14. Knaus W, Draper E, Wagner DP, Zimmerman J. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 1985; 13:818–829.
15. Knaus W, Wagner D. Multiple systems organ failure: epidemiology and prognosis. *Crit Care Clin.* 1989;5:221–232.
16. Bernard G, Vincent J, Laterre P, et al. Efficacy and safety of recombinant human activated protein C for severe sepsis. *N Engl J Med.* 2001;344:699–709.
17. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2000;342:1301–1308.
18. Nast-Kolb D, Aufkolk M, Rucholtz S, Obertacke U, Waydhas C. Multiple organ failure still a major cause of morbidity but not mortality in blunt multiple trauma. *J Trauma.* 2001;51:835–842.
19. Rocco T, Reinert S, Cioffi W, Harrington D, Buczek G, Simms H. A nine year single institution, retrospective review of death rate and prognostic factors in adult respiratory distress syndrome. *Ann Surg.* 2001;233:414–422.
20. Sauaia A, Moore F, Moore E, Haenel J, Read R, Lezotte D. Early predictors of postinjury multiple organ failure. *Arch Surg.* 1994; 129:39–45.
21. Chastre J, Trouillet J, Vagnat A, et al. Nosocomial pneumonia in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;157:531–539.
22. Delclaux C, Roupie E, Blot F, et al. Lower respiratory tract colonization and infection during severe acute respiratory distress syndrome: incidence and diagnosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156:1092–1098.

Мета: оцінити та порівняти тяжкість органної недостатності в пацієнтів з політравмою. Установити поточну частоту летальності від органної недостатності в гомогенній популяції критичних пацієнтів з політравмою.

Матеріали і методи. Проспективно вивчали дорослих пацієнтів з травмами, госпіталізованих у відділення інтенсивної терапії. Пацієнтів оцінювали на наявність органної недостатності, що передбачали дисфункцію органів та бали тяжкості захворювання. Вони містили оцінки пошкодження легень, оцінки хронічної патології АПАСНЕ II та III, оцінку тяжкості травми ІSS та бали поліорганної дисфункції. Первинними результатами, які оцінювалися, були летальність і виникнення органної недостатності за різними визначеннями.

Результати. У відділення інтенсивної терапії були госпіталізовані 120 пацієнтів з травмами, які прожили довше 48 годин. Дані були проаналізовані з 2017 до 2022 року. Середні показники АПАСНЕ II та АПАСНЕ III при госпіталізації та оцінка тяжкості травми становили 12,2; 22; 30,5; 22,7 та 19; 10. Недостатність одного органу виникла у 68 пацієнтів (56,6 %), а поліорганна недостатність – у 41 пацієнта (34,2 %) й 11 пацієнтів з відсутньою органною патологією (9,2 %). Усі одноорганні недостатності були викликані дихальною недостатністю. Смертність становила 4,3 % за недостатності однієї системи органів, 32 % за недостатності двох, 67 % – трьох і 90 % – чотирьох систем органів. Проведено множинний ступінчастий ретроспективний аналіз для визначення, який пов'язаний з факторів ризику з виникненням органної недостатності: механізм травми, лактат через 24 години, ІSS, АПАСНЕ II, АПАСНЕ III, оцінка гострого респіраторного дистрес-синдрому при госпіталізації, оцінка поліорганної дисфункції при госпіталізації та загальні препарати крові, перелиті за 24 години.

Висновки. Смертність за одноорганної недостатності низька й пов'язана насамперед з основними травмами пацієнта, а не з органною недостатністю. Летальність серед хворих із чотирма і більше недостатніми можливостями системи органів залишається високою, наближаючись до 90 %.

Ключові слова: політравма, поліорганна недостатність, відділення інтенсивної терапії, одноорганна недостатність, гемодинаміка, смертність, хронічна серцево недостатність, гіпоксія, лактат.

Purpose. To assess and compare the severity of organ failure in patients with polytrauma. To establish the current mortality rate from organ failure in a homogeneous population of critical patients with polytrauma.

Materials and methods. Adult trauma patients admitted to intensive care units were evaluated prospectively. Patients were evaluated for organ failure, including organ dysfunction and disease severity scores. These included lung damage scores, APACHE II and III chronic pathology scores, ISS injury severity scores, and multiple organ dysfunction scores.

Results. 120 patients with injuries who lived longer than 48 hours were admitted to the intensive care unit. The data were analyzed from 2017 to 2022. The mean APACHE II and APACHE III rates at hospitalization and the assessment of injury severity were 12.2; 22; 30.5; 22.7 and 19; 10. Insufficiency of one organ occurred in 68 patients (56.6 %), multiple organ failure – in 41 patients

(34.2 %) and patients with absent organ pathology – 11 (9.2 %). All uniorgan failures were caused by respiratory failure. The mortality rate was 4.3 % with insufficiency of one organ system, 32 % with insufficiency of two, 67 % with three, and 90% with failure of four organ systems. A multi-step retrospective analysis was performed to determine which is associated with risk factors for organ failure: mechanism of injury, lactate after 24 hours, ISS, APACHE II, APACHE III, assessment of acute respiratory distress syndrome at hospitalization, assessment of multiple organ dysfunction at hospitalization, and total blood transfusions transfused in 24 hours.

Conclusions. Mortality in uniorgan failure is low and is associated primarily with the patient's main injuries, and not with organ failure. Mortality among patients with four or more organ system deficiencies remains high, approaching 90 %.

Key words: polytrauma, multiple organ failure, intensive care unit, uniorgan failure, hemodynamics, mortality, chronic heart failure, hypoxia, lactate.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Болдіжар Патріція Олександрівна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічних хвороб, медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; 88000 пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна. patricia.boldizhar@uzhnu.edu.ua, ORCID ID 0000-0002-6295-5692.

Кампі Юрій Юрійович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри онкології та радіології, факультету післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; 88000 пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна.

yuriy.kampi@uzhnu.edu.ua, ORCID ID 0000-0001-7465-4398.

Авдєєв Вадим Володимирович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри онкології та радіології, факультету післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; 88000 пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна.

kaf-radiology@uzhnu.edu.ua, ORCID ID 0009-0006-4552-2373.

Мигович Іван Іванович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри терапії та сімейної медицини, факультету післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; 88000 пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна.

ivan.myhovych@uzhnu.edu.ua, ORCID ID 0009-0005-0622-5328.

Стаття надійшла до редакції 27.01.2025

Дата першого рішення 29.01.2025

Стаття подана до друку 25.02.2025