

Стратифікація операційного ризику у пацієнтів похилого та старечого віку з гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю за шкалами E-POSSUM та Edmonton Frail Scale

М. М. Милиця^{id A,E,F}, В. В. Котелевець^{id B,C,D}

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Ключові слова:

обтураційна непрохідність товстої кишки, шкала E-POSSUM, шкала EFS, операційний ризик, похилий та старечий вік.

Запорізький медичний журнал.
2026. Т. 28, № 5(158).
С. 444-449

Мета роботи – оцінити клінічний стан, ступінь операційного ризику та прогностичну значущість шкал Elderly Portsmouth Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (E-POSSUM) та Edmonton Frail Scale (EFS) у пацієнтів похилого та старечого віку з гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю.

Матеріали і методи. До дослідження з оцінювання фізіологічного резерву після хірургічного лікування залучено 122 пацієнтів віком 65–89 років із гострою товстокишковою непрохідністю, які перебували на лікуванні у хірургічному відділенні КНП «Міська лікарня № 9» ЗМП (м. Запоріжжя) у 2022–2024 роках. Пацієнтів поділено на групи відповідно до лікувальної тактики. Частина пацієнтів виконано резекцію товстої кишки з пухлиною, сформовано кінцеву колостому; в інших випадках після попередньої декомпресії товстої кишки (ендоскопічне стентування обтураційного стенозу або трансректальний інтраопераційний лаваж) виконували радикальну резекцію з накладанням первинного анастомозу. Окремі групи пацієнтів, коли адекватна декомпресія неможлива, формували двостовольну стому через мінідиступ. У передопераційному періоді стан пацієнтів оцінювали за шкалами E-POSSUM та EFS для стратифікації операційного ризику та визначення ступеня старечої астенії. У післяопераційному періоді аналізували показники частоти післяопераційних ускладнень і летальності. Результати опрацювали з використанням статистичних методів, встановили прогностичну значущість досліджених шкал.

Результати. Виявлено значний позитивний кореляційний зв'язок між загальним балом за шкалою E-POSSUM та летальністю після операції ($r = 0,64$, $p < 0,01$), а також помірний позитивний зв'язок між балами за EFS та частотою післяопераційних ускладнень ($r = 0,52$, $p < 0,05$). При поєднанні високого ризику за E-POSSUM ($>40\%$) та ≥ 10 балів за EFS летальність зростала до 38,7 %. Високий ризик за E-POSSUM ($>40\%$) прогнозовано у 55 % пацієнтів, помірну та тяжку астенію за EFS (≥ 10 балів) – у 62 % пацієнтів. Комбінація цих двох показників достовірно корелювала з підвищенням летальності та післяопераційних ускладнень ($p < 0,05$).

Висновки. Комплексне застосування шкал E-POSSUM та Edmonton Frail Scale дало змогу точніше оцінити операційний ризик у пацієнтів із гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю, оптимізувати тактику лікування, прогнозувати перебіг післяопераційного періоду та підвищити якість життя хворих.

Keywords:

colonic obstruction, E-POSSUM scale, EFS scale, surgical risk, elderly and senile age.

Zaporozhye Medical Journal.
2026;28(5):444-449

Stratification of surgical risk in elderly and frail patients with acute colonic obstruction using the E-POSSUM and Edmonton Frail Scale

M. M. Mylytsia, V. V. Kotelevets

Aim. To evaluate the clinical condition, degree of surgical risk and prognostic significance of the E-POSSUM scoring system and the Edmonton Frail Scale (EFS) in elderly and frail patients with acute colonic obstruction.

Materials and methods. The study on evaluation of patients' physiological reserve based on surgical treatment outcomes included 122 consecutive patients aged 65–89 years with acute colonic obstruction, treated at the Surgical Department of City Hospital No. 9, Zaporizhzhia, between 2022 and 2024. Patients were allocated to three treatment groups based on intraoperative findings and surgical feasibility: Group 1 patients underwent colon resection for tumor with terminal colostomy; Group 2 – colonic decompression (endoscopic stenting or transrectal intraoperative lavage) followed by radical resection with primary anastomosis; Group 3 – double-barrel stoma via minimally invasive approach, performed when adequate decompression was not achievable. Preoperative assessment included E-POSSUM scoring and EFS to quantify surgical risk and degree of frailty, respectively. The incidence of postoperative complications and mortality were analyzed. The results obtained were subjected to statistical analysis to determine the prognostic significance of the scales studied.

Results. A strong positive correlation was found between the total E-POSSUM score and postoperative mortality ($r = 0.64$, $p < 0.01$), and a moderate positive correlation between EFS scores and postoperative complication rates ($r = 0.52$, $p < 0.05$). When high E-POSSUM predicted risk ($>40\%$) was combined with severe frailty (EFS ≥ 10 points), mortality reached 38.7 %. High E-POSSUM risk ($>40\%$) was identified preoperatively in 55 % of patients, and moderate-to-severe frailty (EFS ≥ 10) in 62 %. The co-occurrence of both risk indicators was significantly associated with increased mortality and postoperative complication rates ($p < 0.05$).

Conclusions. Combined preoperative use of E-POSSUM and Edmonton Frail Scale enables more accurate surgical risk stratification in older patients with acute colonic obstruction, facilitates individualized treatment strategy selection, supports prediction of postoperative outcomes, and improves patients' quality of life.

Гостра обтураційна товстокишкова непрохідність (ГОТКН) залишається однією з провідних причин ургентних хірургічних втручань у пацієнтів похилого та старечого віку. У структурі невідкладної абдомінальної хірургії саме ця патологія пов'язана зі значною часткою випадків післяопераційної летальності та ускладнень, особливо на фоні колоректального раку [1,2,3,4].

Традиційні підходи до оцінювання ризику виконання оперативних втручань не завжди враховують вікові зміни, зниження функціональних резервів організму та синдром старечої астенії, які значно підвищують ризик летальності та післяопераційних ускладнень [5,6].

Для якомога точнішого оцінювання ризику та раннього виявлення пацієнтів із підвищеним ризиком несприятливих наслідків було розроблено кілька прогностичних шкал, використання яких потенційно може сприяти зменшенню рівня захворюваності та смертності [4,7]. Доцільним і актуальним залишається аналіз використання таких прогностичних шкал, як Elderly Portsmouth Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (E-POSSUM) і Edmonton Frail Scale (EFS), для об'єктивного оцінювання фізіологічного стану пацієнта та функціонального резерву організму, що визначає його здатність перенести оперативне втручання [4,7].

Мета роботи

Оцінити клінічний стан, ступінь операційного ризику та прогностичну значущість шкал E-POSSUM та EFS у пацієнтів похилого та старечого віку з гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю.

Матеріали і методи дослідження

Проаналізовано результати оперативного лікування 122 (100 %) пацієнтів віком 65–89 років з ГОТКН злоякісного ґенезу, які перебували на лікуванні у хірургічному відділенні КНП «Міська лікарня № 9» ЗМП (м. Запоріжжя) протягом 2020–2024 років. До дослідження залучено

64 (52,5 %) чоловіки та 58 (47,5 %) жінок, середній вік – 71 рік.

Критерії залучення до дослідження – діагностована ГОТКН злоякісного ґенезу; вік від 60 до 89 років; виконане ургентне оперативне лікування; підписана інформована згода на участь у дослідженні.

Критерії виключення з дослідження – ГОТКН незлоякісного ґенезу; вік менше ніж 60 та понад 90; діагностований перитоніт, септичний шок; соматична патологія в стадії декомпенсації; відмова від участі з будь-якої причини.

Відповідно до шкал E-POSSUM і EFS оцінювали 12 фізіологічних показників та 6 операційних параметрів. Оцінювали прогнозовану 30-денну летальність і ризик ускладнень.

У *таблиці 1* наведено бальну оцінку за шкалою E-POSSUM (використано ті самі бали, що й у системі POSSUM; модифікація E-POSSUM відрізняється формулою обчислення летальності та захворюваності). Визначені бали можуть становити 1, 2, 4 чи 8 залежно від ступеня відхилення.

У *таблиці 2* наведено бальну оцінку за шкалою E-POSSUM для обчислення операційного бала.

Застосування шкали: спочатку підсумовують фізіологічний бал (PS) та операційний бал (OS), після чого отримані значення підставляють у логістичну формулу E-POSSUM для розрахунку ймовірності післяопераційної летальності.

У *таблиці 3* наведено бальну оцінку за шкалою Edmonton Frail Scale [9]. Інтерпретацію результатів оцінювання за шкалою EFS відповідно до сумарної кількості набраних балів наведено в *таблиці 4*.

Статистичну обробку даних проведено з використанням програми Microsoft Excel 2019. Для аналізу кількісних показників використано методи описової статистики. Для оцінювання зв'язку між балами за шкалами E-POSSUM, EFS та післяопераційною летальністю, частотою ускладнень застосовано кореляційний аналіз за Пірсоном (коефіцієнт r). Як статистично вірогідні визначали відмінності при $p < 0,05$.

Таблиця 1. Бальна оцінка за шкалою E-POSSUM для розрахунку фізіологічного бала [8]

Показник, одиниці вимірювання	1 бал	2 бали	4 бали	8 балів
Вік, роки	≤60	61–70	≥71	–
Частота серцевих скорочень, уд./хв	50–80	81–100 або 40–49	101–120	≥120 або ≤39
Систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.	110–130	131–170 або 100–109	≥171 або 90–99	<89
Частота дихальних рухів, од./хв	немає задишки	задишка під час фізичного навантаження, легка форма хронічного обструктивного захворювання легень	обмежена задишка (один поверх), помірна форма хронічного обструктивного захворювання легень	задишка в стані спокою (частота ≥30/хв), фіброз або ущільнення
Шкала коми Глазго (GCS)	15	12–14	9–11	≤8
Гемоглобін, г/л	130–160	115–129 або 161–170	100–114 або 171–180	≤99 або ≥181
Лейкоцити, ×10 ⁹ /л	4–10	10,1–20,0 або 3,1–4,0	≥20,1 або ≤3,0	–
Сечовина, ммоль/л	≤7,5	7,6–10,0	10,1–15,0	>15
Натрій, ммоль/л	≥136	131–135	126–130	≤125
Калій, ммоль/л	3,5–5,0	3,2–3,4 або 5,1–5,3	2,9–3,1 або 5,4–5,9	<2,9 або ≥6,0
ЕКГ	норма	норма	фібриляція передсердь	будь-який ненормальний ритм або ≥5 ектопічних імпульсів/хв, зубці Q або зміни ST/T хвилі
Серцева недостатність	немає	діуретична, дигоксидна, антиангінальна або антигіпертензивна терапія	периферичний набряк, терапія варфарином, гранична кардіомегалія	збільшена внутрішня яремна вена, кардіомегалія

Таблиця 2. Бальна оцінка за шкалою E-POSSUM для розрахунку операційного бала [8]

Показник, одиниці вимірювання	1 бал	2 бали	4 бали	8 балів
Тяжкість оперативного втручання	легке	середньої тяжкості	тяжке	тяжке+
Кількість втручань	1	–	2	>2
Крововтрата, мл	≤100	101–500	501–999	≥1000
Перитонеальна контамінація	немає	серозна рідина	локальний гній	вільний кишковий вміст, гній
Злоякісність	немає	–	вузлові метастази	метастази
Терміновість	планове	<24 год	невідкладна ресусцитація або можливість виконання операції через понад 2 години, але протягом 24 годин після госпіталізації	невідкладне втручання (необхідна негайна операція протягом <2 год)

Таблиця 3. Бальна оцінка EFS для розрахунку ступеня астенії за 9 пунктами (0–17 балів) [9]

Домен	Запитання / завдання	Варіанти відповіді	Бали
Когнітивні функції	Уявіть, що це заздалегідь намальоване коло – це годинник. Я хочу, щоб ви розмістили цифри в правильних позиціях, а потім встановили стрілки так, щоб вони показували час «одинадцять хвилин на дванадцятю».	Норма	0
		Помилки	1
		Неможливо виконати	2
Загальний стан здоров'я	Скільки госпіталізацій за останній рік?	0	0
		1–2	1
		≥2	2
Самооцінка здоров'я	Як Ви оцінюєте своє здоров'я?	Добре / дуже добре	0
		Задовільне	1
		Погане	2
Функціональна незалежність	У скількох з наступних видів діяльності Вам потрібна допомога? (приготування їжі, покупки, транспорт, телефон, прибирання будинку, прання, управління грошима, приймання ліків)	0–1	0
		2–4	1
		5–8	2
Соціальна підтримка	Коли Вам потрібна допомога, чи можете Ви розраховувати на когось, хто готовий і здатний задовольнити Ваші потреби?	Завжди	0
		Іноді	1
		Ніколи	2
Приймання ліків	≥5 препаратів на добу	Ні	0
		Так	1
	Пропуски приймання ліків	Ні	0
		Так	1
Харчування	Ви нещодавно схудли настільки, що Ваш одяг став з великим?	Ні	0
		Так	1
Настрій	Часте відчуття пригніченості	Ні	0
		Так	1
Континенція	Чи маєте Ви проблеми з неконтрольованим випусканням сечі?	Ні	0
		Так	1
Функціональна продуктивність	Я хочу, щоб Ви сіли на цей стілець, спираючись спиною і руками. Потім, коли я скажу «СТАРТ», будь ласка, встаньте і пройдіть безпечним і зручним кроком до позначки на підлозі (приблизно за 3 м), поверніться до стільця і сядьте.	≤10 с	0
		11–20 с	1
		>20 с / неможливо	2

Таблиця 4. Інтерпретація оцінки шкали EFS для розрахунку ступеня астенії (максимум – 17 балів) [9]

Сума балів	Ступінь немічності
0–5	Немає немічності
6–7	Вразливість (pre-frail)
8–9	Легка немічність
10–11	Помірна немічність
≥12	Тяжка немічність

Результати

Серед прооперованих у період з 2022 до 2024 року пацієнтів ($n = 122$) переважали хворі, яким проведено резекцію товстої кишки з формуванням стоми. У 76 (62,3 %) пацієнтів виконано резекцію з накладанням кінцевої колостоми відповідно до стандартної тактики лікування гострої обтураційної товстокишкової непрохідності злоякісного ґенезу (операція Гартмана). У 26 (21,3 %) прооперованих, у яких виявлено високий внутрішньочеревний тиск і в яких не можливе проведення повноцінної декомпресії, сформовано двостовольну стому через мінідоступ. У 20 (16,4 %) пацієнтів після попередньої декомпресії товстої кишки (9 випадків – шляхом ендоскопічного стентування пухлинного стенозу, 11 осіб – за допомогою трансректального інтраопераційного лаважу) виконано радикальні резекції з накладанням первинного анастомозу без формування постійної стоми (табл. 5).

Радикальні резекції з первинним анастомозом після декомпресії товстої кишки виконували у відтерміновано – протягом 72 годин після усунення непрохідності, а операції з формуванням двостовольних стом та резекції з кінцевою колостою проводили ургентно – протягом перших 24 годин після початку консервативної підготовки.

Встановлено, що при надходженні 18 (14,8 %) пацієнтів були у стадії компенсації, 49 (40,1 %) – у стадії субкомпенсації, 55 (45,1 %) осіб – у стадії декомпенсації.

У пацієнтів після декомпресії суттєво знижувався внутрішньочеревний тиск протягом 1–3 діб до норми (<10 см вод. ст.), що сприяло компенсації їхнього стану та підготовці до проведення радикальної операції. Померли 2 (10,0 %) пацієнти внаслідок тромбоемболії легеневої артерії ($n = 1$, 50,0 %) та гострої серцево-судинної недостатності ($n = 1$, 50,0 %).

Серед пацієнтів, яким здійснено оперативне втручання з формуванням двостовольної стоми через мінідоступ, внутрішньочеревний тиск, виміряний у динаміці, відновлювався до норми (<10 см вод. ст.) протягом 5–7 діб. У цій групі померли 4 (15,38 %) пацієнти внаслідок гострої серцево-судинної недостатності ($n = 2$, 50,0 %), тромбоемболії легеневої артерії ($n = 1$, 25,0 %) та ракової інтоксикації ($n = 1$, 25,0 %).

З-поміж хворих, яким здійснено екстрене втручання – операцію Гартмана, померли 18 (23,68 %) пацієнтів. Летальні наслідки настали внаслідок гострої серцево-судинної недостатності ($n = 5$, 27,8 %), тромбоемболії легеневої артерії ($n = 4$, 22,2 %), термінального перитоніту ($n = 4$, 22,2 %), ракової інтоксикації ($n = 3$, 16,7 %), множинних абсцесів черевної порожнини ($n = 2$, 11,1 %). У післяопераційному періоді у 4 (5,26 %) пацієнтів діагностовано нагноєння післяопераційної рани, в 1 (1,32 %) хворого – евентерацію по ходу післяопераційної рани.

Розподіл пацієнтів за E-POSSUM: низький ризик (<10 %) – 18 (14,8 %) осіб; помірний (10–40 %) – 49 (40,1 %); високий (>40 %) – 55 (45,1 %) випадків.

Розподіл за EFS: немає астенії / легка астенія (0–7 балів) – 24 (19,7 %) пацієнти; помірна (8–11 балів) – 56 (45,9 %); тяжка (≥ 12 балів) – 42 (34,4 %) випадки.

Загальна частота післяопераційних ускладнень становила 29 (23,8 %) випадків. Загалом зафіксовано 24 (19,7 %) летальних випадків.

Таблиця 5. Види оперативних втручань, виконаних пацієнтам з ГОТКН у 2022–2024 роках

Тип втручання	n (%)
Резекція з кінцевою колостою	76 (62,30 %)
Резекція з двостовольною стоною через мінідоступ	26 (21,30 %)
Стентування + радикальна резекція з первинним анастомозом	9 (7,38 %)
Інтраопераційний лаваж + резекція з первинним анастомозом	11 (9,02 %)
Загалом	122 (100,00 %)

У результаті аналізу встановлено сильний кореляційний зв'язок між загальним балом за E-POSSUM та летальністю після операції ($r = 0,64$, $p < 0,01$), а також помірний кореляційний зв'язок між оцінкою за EFS та частотою післяопераційних ускладнень ($r = 0,52$, $p < 0,05$). Крім того, виявлено, що при поєднанні високого ризику за E-POSSUM та ≥ 10 балів EFS летальність підвищувалася до 38,7 %.

Високий ризик за E-POSSUM (>40 %) прогнозовано у 55 % пацієнтів, помірну та тяжку астенію за EFS (≥ 10 балів) – у 62 % хворих. Комбінація цих двох показників достовірно корелювала з підвищенням летальності та післяопераційних ускладнень ($p < 0,05$).

Обговорення

Отримані результати підтвердили, що у пацієнтів біологічний вік і функціональний резерв організму мають не менш важливе значення, ніж обсяг операції чи стадія пухлинного процесу при ГОТКН [10,11].

E-POSSUM адекватно характеризує фізіологічну декомпенсацію в умовах ургентної хірургії [12,14,13], але разом із тим не дає змоги оцінити когнітивний статус, соціальні чинники та функціональну залежність [12,13]. З використанням Edmonton Frail Scale можливо ідентифікувати пацієнтів із високим ризиком неспроможності анастомозу та септичних ускладнень [15].

Слабкість, яку визначають як стан зі зниженням фізіологічним резервом, дедалі частіше виявляють у пацієнтів, котрі потребують хірургічного лікування. Її поширеність серед пацієнтів загальнохірургічного профілю становить від 10 % до 33 %, тому комплексне оцінювання цього стану має важливе значення для прогнозування несприятливих післяопераційних наслідків, зокрема ускладнень, тривалого перебування в клініці та летальності [16,17].

Комбіноване використання шкал Edmonton Frail Scale та POSSUM / PPOSSUM у пацієнтів похилого та старечого віку дає змогу більш комплексно та точно оцінити як операційний ризик, так і гериатричну слабкість. Ці дані сприятимуть підвищенню точності прогнозування ризику, оскільки EFS забезпечує незалежну оцінку післяопераційної захворюваності та смертності, а POSSUM / PPOSSUM залишається більш надійним предиктором тяжких ускладнень і летальності, ніж ізольовано визначені індекси слабкості [15]. Оцінювання з використанням шкал дасть змогу зробити оптимальний вибір між первинним анастомозом і формуванням стоми, оскільки вищі бали за P-POSSUM у поєднанні з вираженою слабкістю за EFS пов'язані з підвищеною частотою тяжких ускладнень, таких як неспроможність анастомозу, сепсис і необхідність повторного втручання. Крім того, використання POSSUM / PPOSSUM та EFS

сприяє індивідуалізації стратегії лікування, оскільки дає змогу ідентифікувати підгрупу пацієнтів із дуже високим ризиком, для яких може бути виправдана більш інтенсивна передопераційна оптимізація, консервативний підхід або підвищений рівень післяопераційного догляду у відділенні екстреної невідкладної допомоги [18].

Згідно з результатами дослідження, поєднана оцінка операційного ризику за шкалою E-POSSUM та ступеня старечої астениї за EFS безпосередньо впливає на вибір хірургічної тактики у пацієнтів із ГОТКН. У нашій когорті при застосуванні стандартного підходу переважали випадки резекції з формуванням кінцевої колостоми (62,3 %), а використання диференційованого алгоритму з передопераційною декомпресією товстої кишки дало змогу виконати радикальні резекції з первинним анастомозом без постійної стоми у 16,4 % пацієнтів.

При поєднанні високого прогнозованого ризику за E-POSSUM (>40 %) та ≥ 10 балів за EFS летальність досягала 38,7 %, що підтверджує доцільність більш обережної тактики, зокрема поетапних втручань, у пацієнтів цієї когорти. Наведені дані збігаються з висновками міжнародних досліджень щодо ролі геріатричної оцінки під час визначення обсягу втручання.

Висновки

1. Комплексне застосування шкал E-POSSUM та Edmonton Frail Scale дало змогу підвищити ефективність вибору методу хірургічного лікування у пацієнтів похилого та старечого віку з гострою обтураційною товстокишковою непрохідністю. Застосування цих шкал сприяло збільшенню частки резекцій із первинним анастомозом після декомпресії товстої кишки та обґрунтованому формуванню стоми в групі пацієнтів дуже високого ризику.

2. Оцінювання з використанням шкал E-POSSUM та Edmonton Frail Scale сприяє оптимізації тактики лікування, підвищенню точності прогнозування перебігу післяопераційного періоду та поліпшенню якості життя пацієнтів.

Етичні аспекти

Комісія з питань біоетики Запорізького державного медико-фармацевтичного університету розглянула матеріали, наведені у статті, та не виявила порушень етичних стандартів, викладених у чинних нормативних документах, включаючи Гельсінську декларацію, Конвенцію Ради Європи про права людини та біомедицину та інших правових актах (протокол від 12.05.2026 року № 12).

Декларація щодо використання ШІ

Під час підготовки статті використано інструмент штучного інтелекту ChatGPT. Його застосовано для стилістичного корегування тексту рукопису, виправлення лексичних неточностей та адаптації матеріалу до вимог академічного видання. Усі фрагменти, створені або опрацьовані з використанням ШІ, перевірені та відредаговані авторами, які несуть повну відповідальність за зміст статті.

Фінансування

Дослідження здійснено без фінансової підтримки.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 30.03.2026

Після доопрацювання / Revised: 26.05.2026

Схвалено до друку / Accepted: 03.06.2026

Відомості про авторів:

Милиця М. М., д-р мед. наук, професор, каф. хірургії 2, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-7307-6079

Котелевець В. В., аспірант каф. хірургії 2, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0009-0005-7730-6299

Information about the authors:

Mylytsia M. M., MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Surgery 2, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Kotelevets V. V., MD, Postgraduate student of the Department of Surgery 2, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.



Валентин Котелевець (Valentyn Kotelevets)
v06797108@gmail.com

References

1. Negrut RL, Coțe A, Maghiar AM. A Retrospective Analysis of Emergency Versus Elective Surgical Outcomes in Colon Cancer Patients: A Single-Center Study. *J Clin Med*. 2024;13(21):6533. doi: [10.3390/jcm13216533](https://doi.org/10.3390/jcm13216533)
2. Normann M, Ekerstad N. Mortality and morbidity after colorectal cancer resection surgery in elderly patients: a retrospective population-based study in Sweden. *World J Surg Oncol*. 2024;22(1):23. doi: [10.1186/s12957-024-03316-6](https://doi.org/10.1186/s12957-024-03316-6)
3. Farrugia A, Camilleri-Brennan J. Surgery for Colorectal Cancer in Older People. In: [Book title on colorectal surgery or aging]. London: IntechOpen; 2023. doi: [10.5772/intechopen.111510](https://doi.org/10.5772/intechopen.111510)
4. Mathis G, Laperola A, Alexandre F, Philouze G, Mutter D, D'Urso A. Risk factors for in-hospital mortality after emergency colorectal surgery in octogenarians: results of a cohort study from a referral center. *Int J Colorectal Dis*. 2023;38(1):270. doi: [10.1007/s00384-023-04565-9](https://doi.org/10.1007/s00384-023-04565-9)
5. Aggelakopoulou C, Perivoliotis K, Stergiannis P, Intas G, Mouzakis G, Tepetes K. Comparison of selected older and younger patients regarding optimal surgical treatment of colorectal cancer: a prospective cohort study. *Cancer Diagn Progn*. 2023;3(4):504-13. doi: [10.21873/cdp.10247](https://doi.org/10.21873/cdp.10247)
6. Canales C, Wann L, Blitz J, Whittington R. The older adult surgical patient: a review of optimization and gaps in clinical practice. *Perioper Med (Lond)*. 2025;14(1):104. doi: [10.1186/s13741-025-00593-x](https://doi.org/10.1186/s13741-025-00593-x)
7. Danyliuk MB, Zavhorodnii SM, Rylov AI, Kubrak MA, Pertsov IV. [Senile asthenia as a predictor of the severity of the perioperative period in elderly and senile patients]. *Pathologia*. 2023;19(3):189-94. Ukrainian. doi: [10.14739/2310-1237.2022.3.260273](https://doi.org/10.14739/2310-1237.2022.3.260273)
8. Shekar N, Debata PK, Debata I, Nair P, Rao LS, Shekar P. Use of POSSUM (Physiologic and Operative Severity Score for the Study of Mortality and Morbidity) and Portsmouth-POSSUM for Surgical Assessment in Patients Undergoing Emergency Abdominal Surgeries. *Cureus*. 2023;15(6):e40850. doi: [10.7759/cureus.40850](https://doi.org/10.7759/cureus.40850)
9. Thind AK, Levy S, Wellsted D, Willicombe M, Brown EA. Frailty and the psychosocial components of the edmonton frail scale are most associated with patient experience in older kidney transplant candidates – a secondary analysis within the kidney transplantation in older people (KTOP) study. *Front Nephrol*. 2023;2:1058765. doi: [10.3389/fneph.2022.1058765](https://doi.org/10.3389/fneph.2022.1058765)
10. Loria A, Fleming FJ. Restoration of Quality of Life and Functional Recovery After Colorectal Cancer Surgery in Older Adults. *J Clin Oncol*. 2023;41(34):5225-7. doi: [10.1200/JCO.23.01066](https://doi.org/10.1200/JCO.23.01066)
11. Kesgin YM, Dönmez T, Surek A, Canöz Ö, Gumusoglu AY, Guzey D, et al. Risk factors associated with morbidity and mortality in emergency colorectal cancer resections. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2026;32(4):428-36. English. doi: [10.14744/ujtes.2025.63764](https://doi.org/10.14744/ujtes.2025.63764)
12. Li Q, Lu Y. Predictive value of POSSUM scoring system for postoperative complications and mortality in elderly patients with colorectal cancer. *Technol Health Care*. 2024;32(6):4653-60. doi: [10.3233/THC-240849](https://doi.org/10.3233/THC-240849)

13. Baré M, Alcantara MJ, Gil MJ, Collera P, Pont M, Escobar A, et al. Validity of the CR-POSSUM model in surgery for colorectal cancer in Spain (CCR-CARESS study) and comparison with other models to predict operative mortality. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):29. doi: [10.1186/s12913-018-2839-x](https://doi.org/10.1186/s12913-018-2839-x)
14. Kim SY, Kim JH, Chin H, Jun KH. Prediction of postoperative mortality and morbidity in octogenarians with gastric cancer – Comparison of P-POSSUM, O-POSSUM, and E-POSSUM: A retrospective single-center cohort study. *Int J Surg.* 2020;77:64-8. doi: [10.1016/j.ijssu.2020.03.024](https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.03.024)
15. Oshiro Y, Maeda Y, Minami Y, Nishikawa K, Ito S, Nakayama Y, et al. Edmonton frailty scale score predicts postoperative delirium after digestive tract cancer surgery in elderly patients: a prospective cohort study. *BMC Geriatr.* 2022;22(1):566. doi: [10.1186/s12877-022-03252-8](https://doi.org/10.1186/s12877-022-03252-8)
16. Fehlmann CA, Patel M. Association between mortality and frailty in emergency general surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2022;48(1):141-51. doi: [10.1007/s00068-020-01578-9](https://doi.org/10.1007/s00068-020-01578-9)
17. Braude P, Parry F, Warren K, Mitchell E, McCarthy K, Khadaroo RG, et al. A multicentre survey investigating the knowledge, behaviour, and attitudes of surgical healthcare professionals to frailty assessment in emergency surgery: DEFINE(surgery). *Eur Geriatr Med.* 2024;15(4):1047-53. doi: [10.1007/s41999-024-00962-7](https://doi.org/10.1007/s41999-024-00962-7)
18. Danyliuk MB, Zavhorodnii SM, Yareshko NO, Bachurin AV. Assessment of senile asthenia syndrome using the Frailty and Edmonton frail scales in elderly and senile patients who underwent emergency abdominal surgery. *Modern Medical Technology.* 2023;(3):12-7. doi: [10.34287/MMT.3\(58\).2023.2](https://doi.org/10.34287/MMT.3(58).2023.2)