

Чи має вплив ожиріння на періопераційні результати радикальної простатектомії при раку передміхурової залози?

А. П. Кондратенко

Донецький національний медичний університет, м. Кропивницький

Ожиріння може ускладнювати виконання радикальної простатектомії (РПЕ) та впливати на інтра- й післяопераційні показники, однак дані щодо різних хірургічних підходів залишаються неоднорідними.

Мета дослідження: оцінити взаємозв'язок між ступенем ожиріння та періопераційними результатами РПЕ залежно від виду втручання та стадії раку передміхурової залози.

Матеріали та методи. Проведено ретроспективний аналіз 420 хворих на рак передміхурової залози з виконанням РПЕ: ендовідеоекстраперитонеальної (ЕЕРПЕ, $n = 236$), лапароскопічної (ЛРПЕ, $n = 88$) та позадулобкової відкритої (ПРПЕ, $n = 96$). Стадію пухлинного процесу враховували за Т-категорією: локалізований процес – Т1–Т2 та місцево-поширений – Т3–Т4.

Ступінь ожиріння визначали за індексом маси тіла: 0 ($< 30,0$ кг/м²), I (30,0–34,9 кг/м²), II (35,0–39,9 кг/м²), III ($\geq 40,0$ кг/м²).

Оцінювали тривалість операції, крововтрату, післяопераційні ускладнення за Clavien – Dindo та тривалість післяопераційної госпіталізації. Зв'язок між показниками визначали за коефіцієнтом кореляції Спірмена (ρ).

Результати. Для ПРПЕ виявлено статистично значущий позитивний зв'язок між ступенем ожиріння та тривалістю операції як при Т1–Т2 ($\rho = 0,331$; $p = 0,007$), так і при Т3–Т4 ($\rho = 0,461$; $p = 0,006$). Для ЕЕРПЕ та ЛРПЕ зв'язок ожиріння з тривалістю втручання був слабким і недостовірним ($p > 0,05$). Вплив ожиріння на крововтрату був обмеженим: значущу асоціацію отримано лише для ЕЕРПЕ при Т1–Т2 ($\rho = 0,206$; $p = 0,004$). Кореляції між ожирінням і тяжкістю ускладнень за Clavien – Dindo, а також тривалістю післяопераційної госпіталізації не досягали статистичної значущості в жодній підгрупі (усі $p > 0,05$).

Висновки. Ожиріння проявляло свій вплив переважно через параметри технічної складності (зростання тривалості операції при ПРПЕ), тоді як крововтрата, тяжкість ускладнень за Clavien – Dindo та тривалість госпіталізації не демонстрували стабільної залежності від ожиріння в більшості стратифікацій.

Ключові слова: рак передміхурової залози, радикальна простатектомія, ожиріння, тривалість операції, крововтрата, ускладнення.

Does obesity affect the perioperative results of radical prostatectomy in prostate cancer?

A. P. Kondratenko

Obesity can complicate radical prostatectomy (RPE) and affect intra- and postoperative outcomes, but data on different surgical approaches remain inconsistent.

The objective: to evaluate the relationship between the degree of obesity and the perioperative outcomes of RPE depending on the type of intervention and stage of prostate cancer.

Materials and methods. A retrospective analysis was performed of 420 patients with prostate cancer who underwent RPE: endoscopic extraperitoneal (EERPE, $n = 236$), laparoscopic (LRPE, $n = 88$) and retropubic open (RRPE, $n = 96$). The stage of the tumor process was determined according to the T category: localized process – T1–T2 and locally advanced – T3–T4. The degree of obesity was determined by body mass index: 0 (< 30.0 kg/m²), I (30.0–34.9 kg/m²), II (35.0–39.9 kg/m²), III (≥ 40.0 kg/m²). The duration of surgery, blood loss, postoperative complications according to Clavien–Dindo, and the duration of postoperative hospitalization were assessed. The relationship between the indicators was determined using Spearman's correlation coefficient (ρ).

Results. For RRPE, a statistically significant positive relationship was found between the degree of obesity and the duration of surgery for both T1–T2 ($\rho = 0.331$; $p = 0.007$) and T3–T4 ($\rho = 0.461$; $p = 0.006$). For EERPE and LRPE, the relationship between obesity and the duration of the intervention was weak and unreliable ($p > 0.05$). The effect of obesity on blood loss was limited: a significant association was obtained only for EERPE at T1–T2 ($\rho = 0.206$; $p = 0.004$). Correlations between obesity and the severity of complications according to Clavien–Dindo, as well as the duration of postoperative hospitalization, did not reach statistical significance in any subgroup (all $p > 0.05$).

Conclusions. Obesity exerted its influence mainly through parameters of technical complexity (increased duration of surgery for RRPE), while blood loss, severity of complications according to Clavien–Dindo, and length of hospitalization did not show a stable dependence on obesity in most stratifications.

Keywords: prostate cancer, radical prostatectomy, obesity, duration of surgery, blood loss, complications.

Ожиріння є одним із найпоширеніших хронічних станів у світі й дедалі частіше супроводжує пацієнтів урологічного профілю. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у 2022 р. 2,5 млрд дорослих мали надлишкову масу тіла, з них 890 млн – ожиріння, а поширеність ожиріння серед дорослих із 1990 р. більш ніж подвоїлася [1]. На цьому тлі рак передміхурової залози (РПЗ) залишається провідною онкологічною проблемою чоловіків у глобальному масштабі, а сучасні міжнародні настанови розглядають радикальну простатектомію (РПЕ) як одну з базових опцій лікування локалізованих та окремих категорій місцево-поширених форм РПЗ [2, 3].

Клінічна значущість поєднання РПЗ і ожиріння визначається тим, що підвищений індекс маси тіла (ІМТ) впливає не лише на загальний періопераційний ризик, а й на технічну складність РПЕ (експозиція в малому тазі, дисекція, гемостаз, тривалість операції). У мета-аналізах і сучасних клінічних роботах показано, що у пацієнтів з ожирінням при робот-асистованій РПЕ частіше відзначаються гірші періопераційні показники, зокрема збільшення тривалості втручання та крововтрати, а в разі морбідного ожиріння ці ефекти можуть бути більш вираженими [4–6].

Водночас результати різних досліджень залишаються неоднорідними через відмінності в підходах (відкриття/лапароскопічна/робот-асистована техніка), структурі ускладнень (зокрема за Clavien – Dindo), а також через недостатнє розділення аналізу за стадією процесу (локалізований Т1–Т2 та місцево-поширений Т3–Т4) у пацієнтів з ожирінням та РПЗ. Це формує практичну прогалину для планування операційних ресурсів і стратифікації ризику в реальній клініці [3].

Мета дослідження: оцінити взаємозв'язок між ступенем ожиріння й періопераційними результатами РПЕ залежно від виду втручання та стадії РПЗ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено ретроспективне дослідження на основі індивідуальних клінічних даних на базі ДУ «Інститут урології ім. акад. О. Ф. Возіанова НАМН України». У фінальний аналіз включали пацієнтів із наявним значенням ІМТ ($n = 420$). Усі пацієнти були прооперовані з приводу РПЗ з виконанням радикального втручання. За видом оперативного доступу пацієнтів розподіляли на три підгрупи: ендовідеоекстраперитонеальну (ЕЕРПЕ, $n = 236$), лапароскопічну (ЛРПЕ, $n = 88$) та позадулобкову відкритую РПЕ (ПРПЕ, $n = 96$). Стадію пухлинного процесу враховували за Т-категорією: локалізований процес – Т1–Т2 та місцево-поширений – Т3–Т4.

Основним фактором, який аналізували, був ступінь ожиріння, визначений за ІМТ. Для основних статистичних моделей ІМТ переводили у порядкову змінну з 4 рівнями: 0 – ІМТ < 30,0 кг/м²; I – 30,0–34,9 кг/м²; II – 35,0–39,9 кг/м²; III – $\geq 40,0$ кг/м².

Оцінювали інтра- та ранні післяопераційні показники: тривалість операції (хв), інтраопераційну крововтрату (мл), ускладнення за Clavien – Dindo (фіксували значення II, IIIa, IIIb, IVa; відсутність запису трактували як 0 – ускладнень немає) [7] та тривалість післяопераційної госпіталізації (доба).

Початком ЕЕРПЕ вважали момент доступу до екстраперитонеального простору, закінченням – коли в ділянку простатичного ложа встановлювали дренаж, після чого видаляли троакари та пошарово зашивали рану.

Початком ЛРПЕ вважали введення троакара або голки Вереша та створення пневмоперитонеуму з внутрішньочеревним тиском 12–15 мм рт. ст., закінченням – встановлення дренажу у простатичне ложе, декомпресію черевної порожнини, видалення троакарів та ушивання рани.

Початок ПРПЕ розглядали як момент вертикального або поперечного нижньосерединного розрізу в надлобковій ділянці, закінченням – встановлення катетера Фолея в сечовий міхур, встановлення дренажу у простатичне ложе та ушивання рани.

Інтраопераційну крововтрату при ЕЕРПЕ та ЛРПЕ розраховували за формулою Мура (Moore), модифікованою А. М. Белоусовим (2017) [8]:

$$V_{\text{кр}} = \text{ОЦКфакт} \times \frac{H_{\text{впоч}} - H_{\text{вп/о}}}{H_{\text{впоч}}},$$

де ОЦКфакт – фактичний об'єм циркулюючої крові (л), розраховується як 70 мл/кг для чоловіків та 60–65 мл/кг для жінок; $H_{\text{впоч}}$ – початкова концентрація гемоглобіну (Hb) в периферичній венозній крові пацієнта (г/л); $H_{\text{вп/о}}$ – концентрація Hb у периферичній венозній крові пацієнта після оперативного втручання, визначена під час або після зупинки кровотоку та стабілізації гемодинаміки (г/л).

При ПРПЕ об'єм крововтрати вираховували шляхом визначення об'єму рідини в ємності відсмоктувача з додаванням 10% на втрату крові, абсорбованої серветками.

Критерієм виписування була наявність самостійного сечовипускання через 1 добу після видалення катетера Фолея.

Статистична обробка отриманих результатів була такою. Оскільки ступінь ожиріння визначають за порядковою шкалою, а клінічні показники часто мають негаусовий розподіл (non-Gaussian distribution), застосовували переважно непараметричні методи. Дані подавали як $M \pm SD$ (Mean \pm Standard Deviation – середнє арифметичне значення \pm стандартне відхилення) та/або $Me [Q1; Q3]$ (медіана та 25-й та 75-й перцентилі), категоріальні – як n (%).

Зв'язок між ступенем ожиріння та кількісними змінними (тривалість операції, об'єм крововтрати, тривалість післяопераційної госпіталізації) оцінювали у кожного пацієнта за допомогою кореляції Спірмена (ρ). Для порівняння показників між групами ожиріння застосовували тест Крускала – Уолліса.

Ускладнення аналізували як за окремими категоріями Clavien – Dindo, так і у вигляді частот для порогів ≥ 1 та ≥ 3 з побудовою таблиць розподілу за ступенями ожиріння.

Усі ключові розрахунки виконували: у загальній когорті; окремо за видами втручання (ЕЕРПЕ/ЛРПЕ/ПРПЕ); окремо для локалізованих та місцево-поширених форм (Т1–Т2 vs Т3–Т4) і, за потреби, в їх комбінації.

Такий підхід давав змогу оцінити, чи змінюється вплив ожиріння на періопераційні показники залежно від онкологічної стадії та техніки оперативного лікування.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ
ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатами дослідження, середній вік у групах близький, із тенденцією до меншого віку при ПРПЕ (65,0 ± 6,8, 64,1 ± 6,5 та 62,9 ± 5,1 року відповідно). Тривалість госпіталізації поступово зростала від ЕЕРПЕ до ПРПЕ: медіана 13,0 [11,0; 16,2] днів при ЕЕРПЕ, 15,0 [12,0; 19,0] – при ЛРПЕ та 17,0 [14,0; 21,0] – при ПРПЕ (табл. 1).

За поширеністю пухлини частка локалізованих форм (Т1–Т2) була найбільшою при ЕЕРПЕ (83,1%), меншою при ЛРПЕ (72,7%) і найменшою при ПРПЕ (65,7%). Відповідно частка місцево-поширених стадій (Т3–Т4) зростала від 16,9% до 27,3% і 34,3%. За масою тіла переважали пацієнти з надлишковою масою (від 40,4% до 47,7%) та ожирінням І ступеня (від 22,9% до 30,3%), тоді як ожиріння II–III ступеня відзначалося в усіх групах нечасто (від 0,8% до 7,1%).

У всіх підгрупах переважали пацієнти без ожиріння (ступінь 0) – приблизно 59–72%, тоді як ожиріння II–III ступеня траплялося рідко (переважно 4–12%) (табл. 2).

При визначенні кореляційного зв'язку між ступенем ожиріння (0/I/II–III) та тривалістю операції (хв) у нашому дослідженні було відзначено, що середня тривалість операції варіювала від 254 до 275 хв при ЛРПЕ, від 227 до 248 хв – при ЕЕРПЕ та від 189 до 213 хв – при ПРПЕ з тенденцією до збільшення часу в групі Т3–Т4 (рис. 1).

Для підгрупи ЛРПЕ Т3–Т4 через малу чисельність ожиріння II–III ступеня виконано об'єднання категорій і подано порівняння 0 vs ≥30,0 кг/м², що зменшує вплив поодиноких спостережень на тренд.

Кореляційний аналіз показав, що статистично значущий позитивний зв'язок між вищим ступенем ожиріння та більшою тривалістю втручання виявлений лише для ПРПЕ (ρ = 0,331; p = 0,007 для Т1–Т2 та ρ = 0,461; p = 0,006 для Т3–Т4). Для ЕЕРПЕ та ЛРПЕ зв'язок був слабким і недостовірним (p > 0,05).

Під час визначення кореляції обсягу крововтрати (мл) залежно від ступеня ожиріння (0/I/II–III) було відзначено, що статистично значуща позитивна асоціація виявлена лише для ЕЕРПЕ при локалізованих стадіях (Т1–Т2) (рис. 2). Для підгрупи ЛРПЕ Т3–Т4 через малу чисельність пацієнтів з ожирінням II–III ступеня виконано об'єднання категорій і аналіз подано як 0 vs ≥ 30 кг/м², щоб мінімізувати вплив поодиноких спостережень.

У групі ЕЕРПЕ при локалізованих стадіях (Т1–Т2; n = 194) виявлено слабкий, але статистично значущий позитивний зв'язок між вищим ступенем ожиріння та більшою крововтратою (ρ = 0,206; p = 0,004). Середній обсяг крововтрати становив 390,2 ± 276,0 мл, а розподіл пацієнтів за ступенем ожиріння був таким: 71,1% – надлишкова маса, 22,7% – ожиріння І ступеня, 6,2% – ожиріння II–III ступеня. В інших підгрупах ЕЕРПЕ (Т3–Т4; n = 40) зв'язок був слабким і недостовірним (ρ = 0,153; p = 0,347; 411,1 ± 225,7 мл).

Таблиця 1

Характеристика пацієнтів залежно від типу оперативного втручання

Показники	ЕЕРПЕ (n = 236)	ЛРПЕ (n = 88)	ПРПЕ (n = 96)
Вік, років (M ± SD)	65,0 ± 6,8	64,1 ± 6,5	62,9 ± 5,1
Тривалість госпіталізації, днів (Me [Q1; Q3])	13,0 [11,0; 16,2]	15,0 [12,0; 19,0]	17,0 [14,0; 21,0]
Локалізована стадія (Т1–Т2), n (%)	196 (83,1)	64 (72,7)	65 (65,7)
Місцево-поширена стадія (Т3–Т4), n (%)	40 (16,9)	24 (27,3)	34 (34,3)
Дефіцит маси тіла (ІМТ < 18,5 кг/м ²), n (%)	0 (0,0)	1 (1,1)	0 (0,0)
Норма (ІМТ 18,5–24,9 кг/м ²), n (%)	55 (23,3)	17 (19,3)	21 (21,2)
Надлишкова маса тіла (ІМТ 25,0–29,9 кг/м ²), n (%)	112 (47,5)	42 (47,7)	40 (40,4)
Ожиріння І ступеня (ІМТ 30,0–34,9 кг/м ²), n (%)	54 (22,9)	23 (26,1)	30 (30,3)
Ожиріння II ступеня (ІМТ 35,0–39,9 кг/м ²), n (%)	13 (5,5)	3 (3,4)	7 (7,1)
Ожиріння III ступеня (ІМТ ≥ 40,0 кг/м ²), n (%)	2 (0,8)	2 (2,3)	1 (1,0)

Примітки: ЕЕРПЕ – ендовідеоекстраперитонеальна радикальна простатектомія; ЛРПЕ – лапароскопічна радикальна простатектомія; ПРПЕ – позадулобкова відкрита радикальна простатектомія; ІМТ – індекс маси тіла.

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів за ступенем ожиріння, стадією РПЗ та видом оперативного втручання

Вид операції	Стадія РПЗ	Ступінь ожиріння, n (%)		
		0	I	II–III
ЕЕРПЕ	Локалізована (Т1–Т2), n (%)	140 (71,4)	44 (22,4)	12 (6,1)
	Місцево-поширена (Т3–Т4), n (%)	27 (67,5)	10 (25,0)	3 (7,5)
ЛРПЕ	Локалізована (Т1–Т2), n (%)	46 (71,9)	14 (21,9)	4 (6,2)
	Місцево-поширена (Т3–Т4), n (%)	14 (58,3)	9 (37,5)	1 (4,2)
ПРПЕ	Локалізована (Т1–Т2), n (%)	41 (63,1)	20 (30,8)	4 (6,2)
	Місцево-поширена (Т3–Т4), n (%)	20 (58,8)	10 (29,4)	4 (11,8)

Примітки: РПЗ – рак передміхурової залози; ЕЕРПЕ – ендовідеоекстраперитонеальна радикальна простатектомія; ЛРПЕ – лапароскопічна радикальна простатектомія; ПРПЕ – позадулобкова відкрита радикальна простатектомія.

Для ЛРПЕ кореляція не досягла значущості як при локалізованих стадіях (T1–T2; $n = 64$; $\rho = 0,162$; $p = 0,202$; $407,0 \pm 374,0$ мл), так і при місцево-поширених (T3–T4; $n = 24$), де через малу кількість ожиріння II–III ступеня аналіз виконано як $0 \text{ vs } \geq 30 \text{ кг/м}^2$ і зв'язок фактично відсутній ($\rho = -0,031$; $p = 0,886$; $443,8 \pm 284,5$ мл).

У групі ПРПЕ при локалізованих стадіях (T1–T2; $n = 65$) зв'язок відсутній ($\rho = 0,025$; $p = 0,843$; $515,5 \pm 363,8$ мл), а при місцево-поширених (T3–T4;

$n = 34$) спостерігається тенденція до позитивної асоціації ($\rho = 0,282$), однак вона не є статистично значущою ($p = 0,106$) при середній крововтраті $552,6 \pm 353,4$ мл.

Загалом, стійкого й відтворюваного зв'язку між ожирінням і крововтратою для всіх видів втручань не виявлено; достовірний ефект зафіксовано лише в підгрупі ЕЕРПЕ при T1–T2.

У всіх підгрупах кореляційний зв'язок між ступенем ожиріння та тяжкістю ускладнень за Clavien –

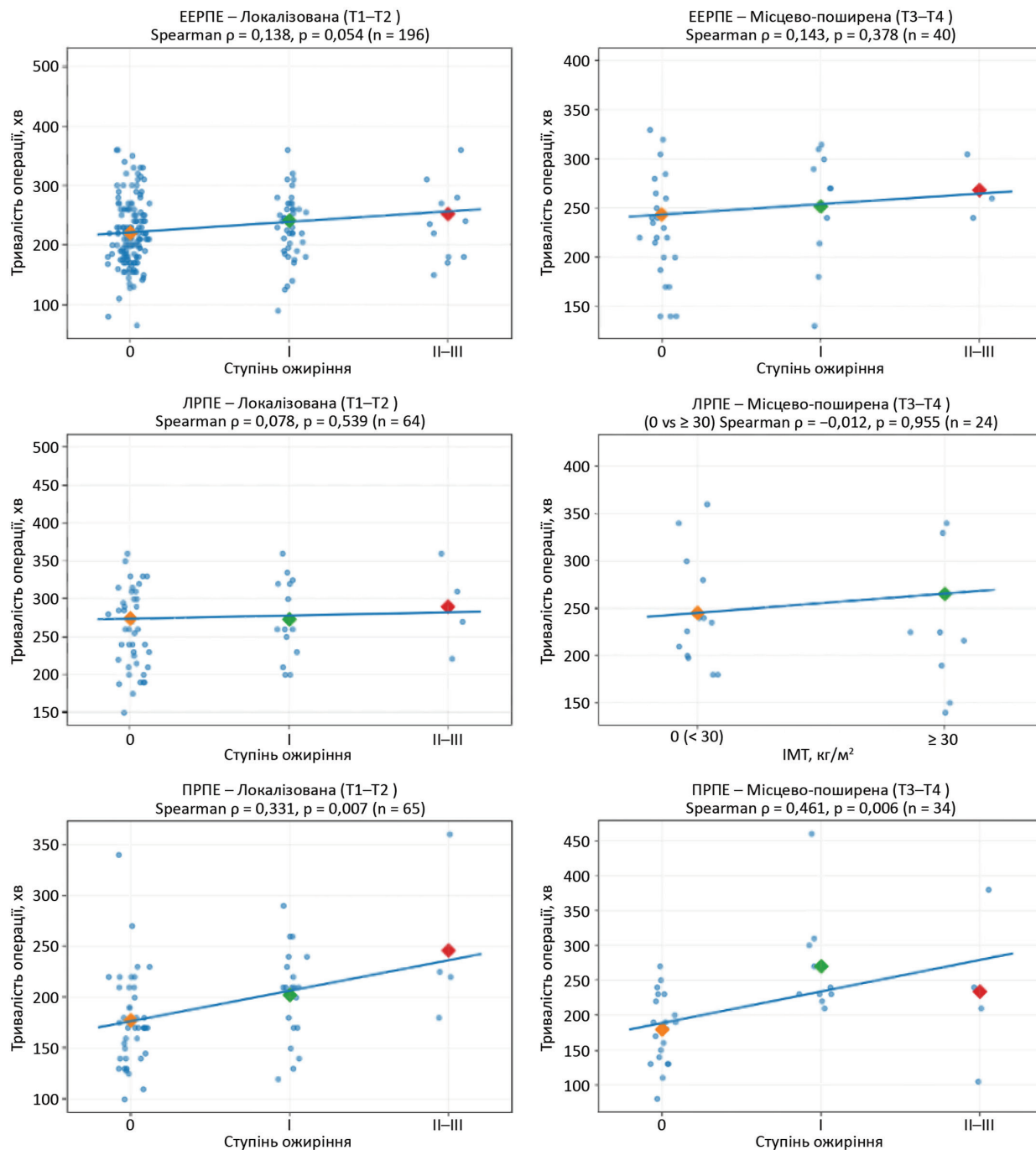


Рис. 1. Кореляційний зв'язок між ступенем ожиріння та тривалістю операції залежно від виду втручання і стадійної групи (локалізована T1–T2 vs місцево-поширена T3–T4)

Примітки: ЕЕРПЕ – ендовідеоекстраперитонеальна радикальна простатектомія; ЛРПЕ – лапароскопічна радикальна простатектомія; ПРПЕ – позадулобкова відкрита радикальна простатектомія; ІМТ – індекс маси тіла.

Dindo був слабким і статистично недостовірним (усі $p > 0,05$). Тобто чіткої монотонної залежності «більший ІМТ → тяжчі ускладнення» не виявлено (рис. 3). Для ЛРПЕ Т3–Т4 через малу кількість пацієнтів з ожирінням II–III ступеня категорії об'єднано й аналіз подано як $0 \text{ vs } \geq 30 \text{ кг/м}^2$. Частота будь-яких ускладнень варіювала між підгрупами (близько 25–53%), а ускладнення \geq III ступеня – близько 10–22%, але ці відмінності не демонстрували стабільного зв'язку зі ступенем ожирін-

ня. Для підгрупи ЛРПЕ Т3–Т4 через малу чисельність категорії ожиріння II–III ступеня проведено об'єднання й аналіз подано як $0 \text{ vs } \geq 30 \text{ кг/м}^2$.

Загалом зв'язок між ожирінням і тривалістю госпіталізації виявився слабким і статистично недостовірним (рис. 4). Для підгрупи ЛРПЕ Т3–Т4 через малу чисельність категорії ожиріння II–III ступеня виконано об'єднання й аналіз подано як $0 \text{ vs } \geq 30 \text{ кг/м}^2$. Показано, що в усіх підгрупах (ЕЕРПЕ, ЛРПЕ, ПРПЕ з

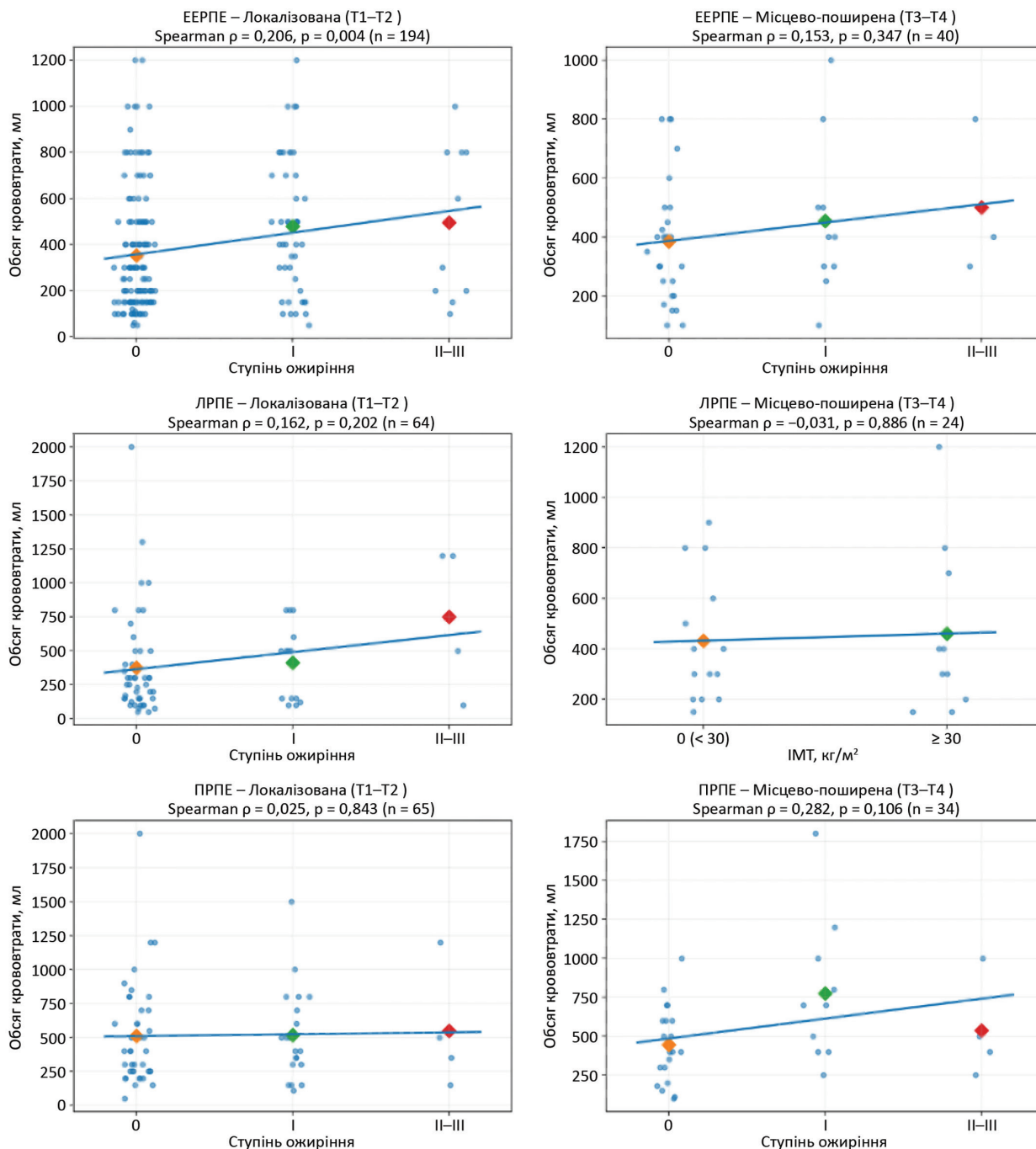


Рис. 2. Кореляційний зв'язок між ступенем ожиріння та обсягом крововтрати залежно від виду втручання і стадійної групи (локалізована Т1–Т2 vs місцево-поширена Т3–Т4)

Примітки: ЕЕРПЕ – ендвідеоекстраперитонеальна радикальна простатектомія; ЛРПЕ – лапароскопічна радикальна простатектомія; ПРПЕ – позадулобкова відкрита радикальна простатектомія; ІМТ – індекс маси тіла.

поділом на T1–T2 та T3–T4) статистично значущого зв'язку між ступенем ожиріння та тривалістю післяопераційної госпіталізації не виявлено (усі $p > 0,05$; p близькі до 0). Медіана перебування в лікарні після операції становила близько 13–15 діб для ЕЕРПЕ/ЛРПЕ та 17 діб для ПРПЕ, з тенденцією до дещо більшої тривалості при місцево-поширених стадіях, однак без стабільної залежності від ожиріння. Для підгрупи ЛРПЕ T3–T4 спостерігалася лише незначуща тенден-

ція до збільшення тривалості ($p = 0,307$; $p = 0,145$) при порівнянні 0 vs ≥ 30 кг/м².

Ожиріння розглядають як фактор, що потенційно ускладнює виконання РПЕ через збільшення вісцеральної жирової тканини, обмеження робочого простору в малому тазі, гіршу експозицію та складніший гемостаз. У сучасних оглядах наголошується, що вплив підвищеного ІМТ частіше проявляється через зростання технічної складності й тривалості операції,

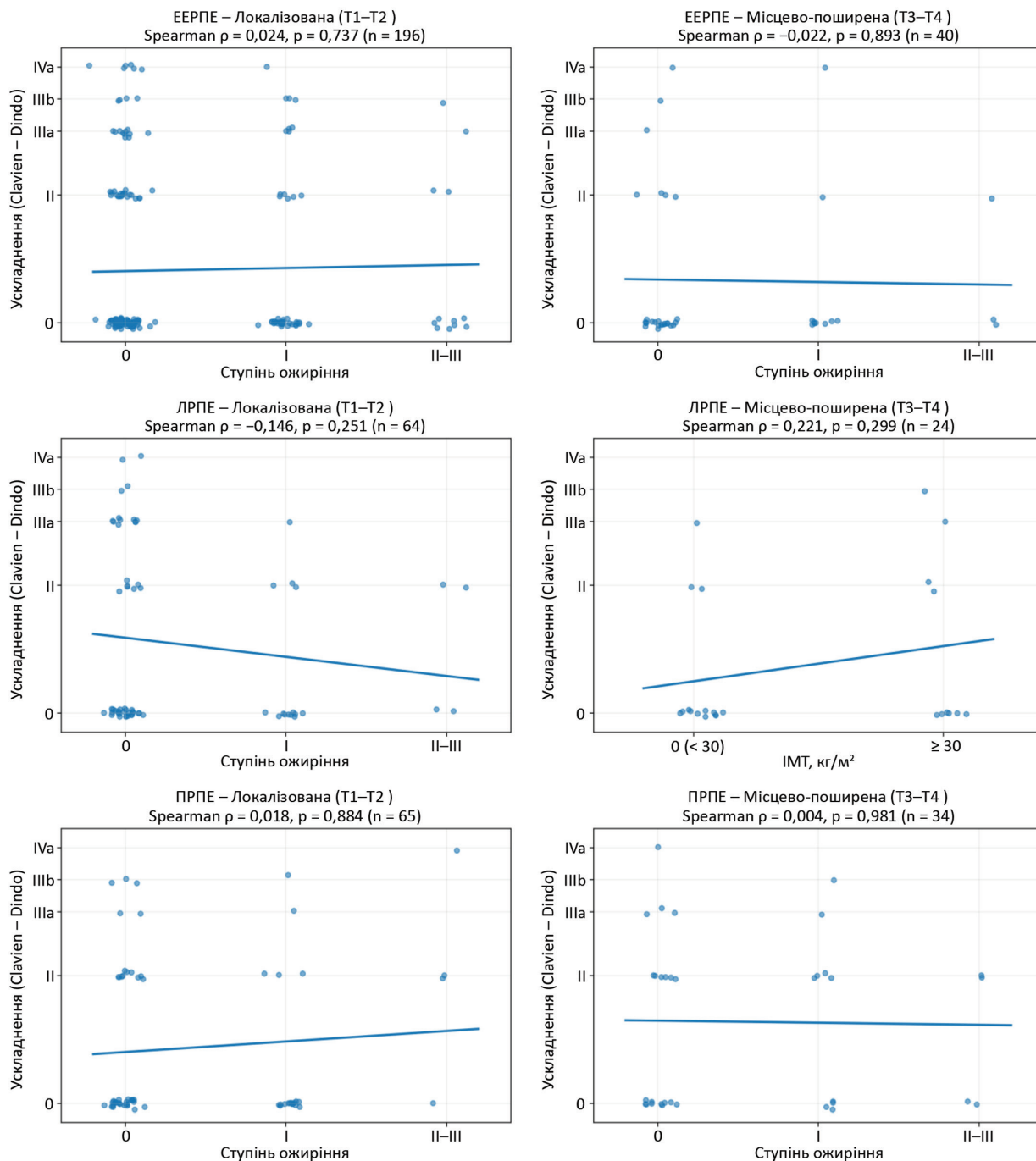


Рис. 3. Кореляційний зв'язок між ступенем ожиріння та тяжкістю післяопераційних ускладнень за шкалою Clavien – Dindo залежно від виду втручання і стадійної групи (локалізована T1–T2 vs місцево-поширена T3–T4)

Примітки: ЕЕРПЕ – ендовідеоекстраперитонеальна радикальна простатектомія; ЛРПЕ – лапароскопічна радикальна простатектомія; ПРПЕ – позадулобкова відкрита радикальна простатектомія; ІМТ – індекс маси тіла.

тоді як крововтрата, тривалість госпіталізації та частота ускладнень демонструють гетерогенність залежно від методики, досвіду хірурга/центру і структури вибірки [4, 9].

Тривалість операції

У нашому дослідженні найбільш послідовний зв'язок між ступенем ожиріння та тривалістю втручання встановлено для ПРПЕ: як при локалізованих стадіях (Т1–Т2), так і при місцево-поширених (Т3–Т4) спостеріга-

лася помірна позитивна кореляція ($\rho = 0,331$; $p = 0,007$ та $\rho = 0,461$; $p = 0,006$ відповідно). Для ЕЕРПЕ та ЛРПЕ кореляція була слабкою і статистично недостовірною ($p > 0,05$).

Отримані дані узгоджуються з повідомленнями про тенденцію до подовження операційного часу в пацієнтів з ожирінням, особливо при робот-асистованих втручаннях, де технічні труднощі в ожирілому тазі можуть збільшувати тривалість ключових етапів [10]. Водночас

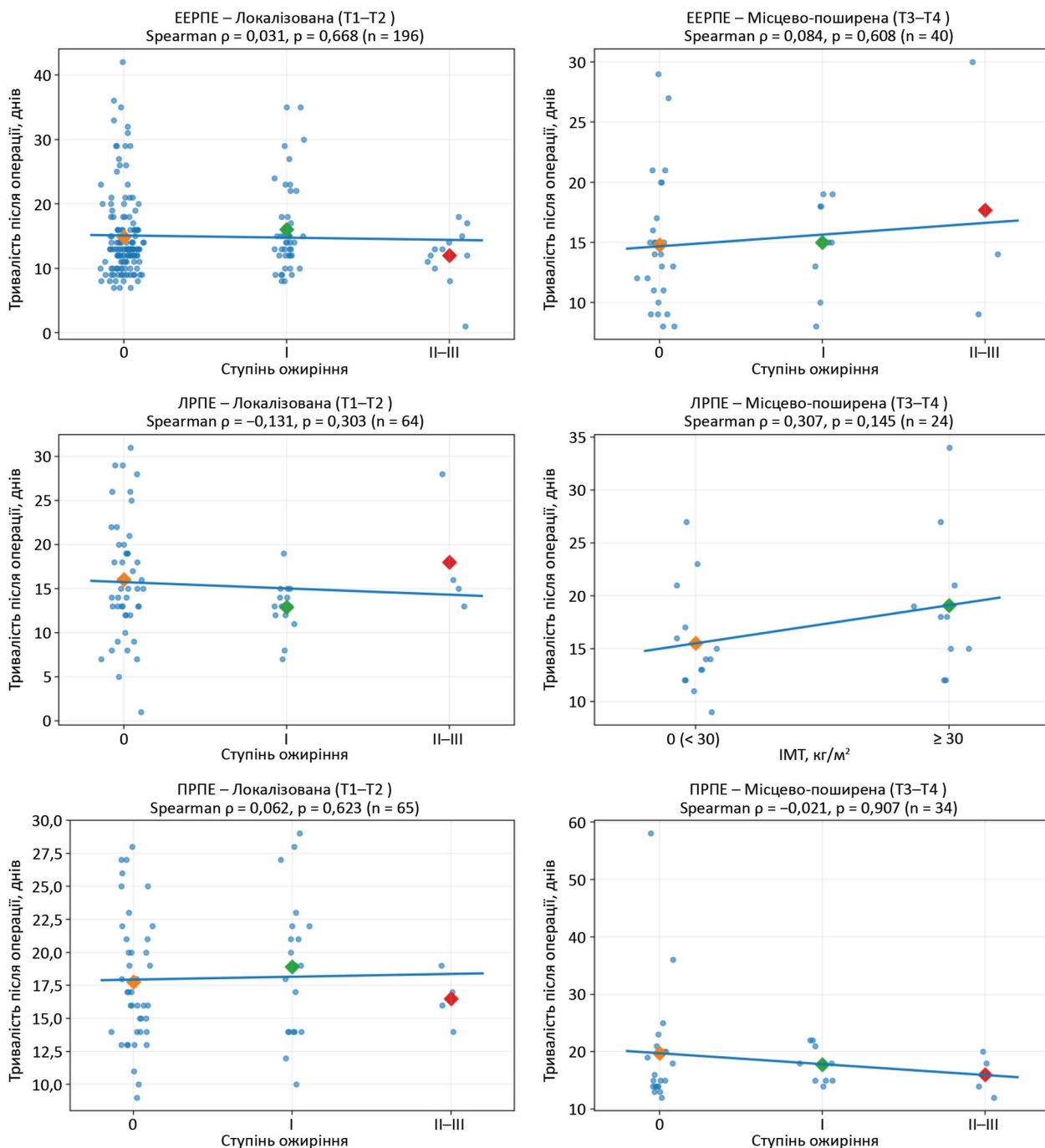


Рис. 4. Кореляційний зв'язок між ступенем ожиріння та тривалістю післяопераційної госпіталізації залежно від виду втручання і стадійної групи (локалізована Т1–Т2 vs місцево-поширена Т3–Т4)

Примітки: ЕЕРПЕ – ендівідеоекстраперитонеальна радикальна простатектомія; ЛРПЕ – лапароскопічна радикальна простатектомія; ПРПЕ – позадулобкова відкрита радикальна простатектомія; ІМТ – індекс маси тіла.

ефект може бути неоднорідним, що свідчить про значний внесок факторів центру, хірургічної техніки та відбору пацієнтів [11, 12].

Обсяг крововтрати

У нашому матеріалі статистично значущий зв'язок ожиріння з крововтратою виявлено лише в підгрупі ЕЕРПЕ при Т1–Т2 ($p = 0,206$; $p = 0,004$) у разі середньої крововтрати $390,2 \pm 276,0$ мл. В інших підгрупах (ЕЕРПЕ Т3–Т4; ЛРПЕ; ПРПЕ) зв'язок був слабким і недостовірним ($p > 0,05$), а для ПРПЕ при Т3–Т4 відзначалася лише тенденція ($p = 0,282$; $p = 0,106$).

Літературні дані щодо крововтрати при ожирінні також неоднозначні: у частині робіт описують можливе збільшення крововтрати через складніший гемостаз [9], тоді як інші дослідження не демонструють впливу ожиріння за умови сучасних малоінвазивних технологій і стандартизованих підходів [10].

Післяопераційні ускладнення (Clavien – Dindo)

У нашому аналізі монотонного зв'язку між ступенем ожиріння та тяжкістю ускладнень за Clavien – Dindo не виявлено в жодній підгрупі (усі $p > 0,05$; p близькі до 0). Це узгоджується з даними, що при сучасних малоінвазивних методиках «звичайне» ожиріння не завжди призводить до зростання тяжких ускладнень, особливо в разі невеликої частки пацієнтів із морбідним ожирінням [13].

Водночас у роботах, де акцент зроблено на морбідному ожирінні або на втручаннях із розширеною лімфодисекцією, повідомляють про підвищення ризику

несприятливих періопераційних результатів і мажорускладнень (\geq III), що підкреслює значення структури вибірки й супутніх факторів [5, 14]. Відсутність значущої кореляції в нашій когорті може відображати багатифакторну природу ускладнень, де провідну роль відіграють коморбідність, обсяг лімфодисекції та інтраопераційні обставини, а не ізольований вплив ІМТ.

Тривалість післяопераційної госпіталізації

У нашому дослідженні зв'язок між ожирінням і тривалістю післяопераційної госпіталізації був слабким і недостовірним у всіх підгрупах ($p > 0,05$), включно з аналізом ЛРПЕ Т3–Т4 у форматі 0 vs ≥ 30 кг/м² ($p = 0,307$; $p = 0,145$). Це узгоджується з даними метааналізів, де лапароскопія значною мірою визначається організаційними та протокольними чинниками, а не лише антропометричними показниками [14].

ВИСНОВКИ

Отже, у нашій роботі ожиріння проявляло свій вплив переважно через параметри технічної складності (зростання тривалості операції при ПРПЕ), тоді як крововтрата, тяжкість ускладнень за Clavien – Dindo та тривалість госпіталізації не демонстрували стабільної залежності від ІМТ у більшості стратифікацій. Отримані результати загалом узгоджуються із сучасними систематичними оглядами, які відзначають контекст-залежність впливу ожиріння та роль модифікувальних факторів (методика, досвід, частка морбідного ожиріння).

Відомості про автора

Кондратенко Андрій Петрович – Донецький національний медичний університет, м. Кропивницький; тел.: (095) 596-19-88. E-mail: kondratenko.andrii@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9885-0860

Information about the author

Kondratenko Andrii P. – Donetsk National Medical University, Kropivnitsky; tel.: (095) 596-19-88. E-mail: kondratenko.andrii@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9885-0860

ПОСИЛАННЯ

- World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight?utm_source=chatgpt.com.
- Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229-63. doi: 10.3322/caac.21834.
- Cornford P, Tilki D, van den Bergh RCN, Eberli D, De Meerleer G, De Santis M, et al. EAU–EANM–ESTRO–ESUR–ISUP–SIOG Guidelines on Prostate Cancer [Internet]. Amstern (NL): European Association of Urology; 2025. Available from: https://d56bochluxqzn.cloudfront.net/documents/full-guideline/EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG-Guidelines-on-Prostate-Cancer-2025_updated.pdf.
- Wang CJ, Qin J, Liu Y, Wen Z, Chen CX, Li HY, et al. Perioperative, functional, and oncologic outcomes in obese patients undergoing Da Vinci robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Urol.* 2024;24(1):207. doi: 10.1186/s12894-024-01595-5.
- Jaber AR, Saikali S, Moschovas MC, Gamal A, Patel E, Sandri M, et al. Impact of Class III Obesity (Morbid Obesity) on the perioperative, functional, and oncological outcomes of robotic-assisted radical prostatectomy. *Cancers (Basel).* 2025;17(4):709. doi: 10.3390/cancers17040709.
- Klic S, Sambel M. Impact of obesity on perioperative and clinical outcomes after robotic assisted radical prostatectomy. *Sci Rep.* 2025;15(1):225. doi: 10.1038/s41598-024-82003-8.
- Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vathney JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250(2):187-96. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.
- Belousov A, Malygon E, Yavorskiy V. Calculating the true volume of blood loss. *J Anesth Clin Res.* 2017;8(11):1000787. doi: 10.4172/2155-6148.1000787.
- Xu T, Wang X, Xia L, Zhang X, Qin L, Zhong S, et al. Robot-assisted prostatectomy in obese patients: how influential is obesity on operative outcomes? *J Endourol.* 2015;29(2):198-208. doi: 10.1089/end.2014.0354.
- Wang CJ, Chen CX, Liu Y, Wen Z, Li HY, Huang HT, et al. Comparative analysis of perioperative outcomes in obese patients undergoing robot-assisted radical prostatectomy (RARP) versus open radical prostatectomy (ORP): a systematic review and meta-analysis. *J Robot Surg.* 2024;18(1):248. doi: 10.1007/s11701-024-02010-9.
- Hu A, Lin Y, Zhu X, Li J, Luo F, Yu X. Does transurethral resection of the prostate before robot-assisted radical prostatectomy have adverse effects on patients diagnosed with prostate cancer: a comparative evidence-based analysis? *J Robot Surg.* 2025;19(1):74. doi: 10.1007/s11701-025-02234-3.
- Wen Z, Hao P, Tian CL, Xia PY, Yi-Liu, Meng QS. Oncologic and perioperative outcomes following robot-assisted radical prostatectomy in morbidly obese patients: a systematic review and meta-analysis. *J Robot Surg.* 2025;19(1):537. doi: 10.1007/s11701-025-02641-6.
- Evans A, Ibrahim I, Miller T, Djoudi A, Hill K, Ahmad I. Bigger challenges, similar outcomes: Robotic prostatectomy in the obese patient. *BJUI Compass.* 2025;6(11):e70112. doi: 10.1002/bco2.70112.
- Murphy DG, Bjartell A, Ficarra V, Graefen M, Haese A, Montironi R, et al. Downsides of robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: limitations and complications. *Eur Urol.* 2010;57(5):735-46. doi: 10.1016/j.eururo.2009.12.021.

Стаття надійшла до редакції 10.02.2026. – Дата першого рішення 19.02.2026. – Стаття подана до друку 16.03.2026