

УДК [616.37–006.6+616.342–006.6]–089–06:616.36–008.51

П.Т. Муравйов^{1,2}, Б.С. Запорожченко^{1,2}, І.Є. Бородаєв^{1,2}, В.В. Колодій^{1,2},
В.Г. Шевченко^{1,2}, Ф.Т. Муравйов³

Віддалені результати радикальних хірургічних втручань із приводу злоякісних новоутворень панкреатодуоденальної зони, ускладнених синдромом механічної жовтяниці

¹Одеський національний медичний університет, Україна

²КНП «Одеський обласний клінічний медичний центр» Одеської обласної ради, Україна

³КП «Лікарня № 1» Житомирської міської ради, Україна

Paediatric Surgery(Ukraine).2024.2(83):57-64; doi 10.15574/PS.2024.83.57

For citation: Muraviov PT, Zaporozhchenko BS, Borodaiev IYe, Kolodiy VV, Shevchenko VH, Muraviov FT. (2024). Long-term results of radical surgical interventions for malignant neoplasms of the pancreatoduodenal zone, complicated by the syndrome of mechanical jaundice. Paediatric Surgery (Ukraine). 2(83): 57-64; doi: 10.15574/PS.2024.83.57.

Одним із пріоритетних завдань сучасної онкопанкреатології є залучення нових стратегій, спрямованих на прискорення післяопераційного відновлення та поліпшення показників виживання хворих.

Мета – проаналізувати та порівняти перебіг віддаленого після панкреатодуоденальної резекції (ПДР) періоду у хворих на злоякісні новоутворення панкреатодуоденальної зони, ускладнені синдромом механічної жовтяниці.

Матеріали та методи. Проаналізовано віддалені результати хірургічного лікування 101 хворого на злоякісні новоутворення панкреатобіліарної зони, ускладнені синдромом механічної жовтяниці. До основної групи увійшло 33 (32,7%) пацієнти, у яких ПДР поєднано із розширеною лімфодисекцією; до групи порівняння увійшло 68 (67,3%) пацієнтів із перенесеним аналогічним оперативним втручанням, але лімфодисекцію, виконаною в стандартному обсязі. Використано методи варіаційної та непараметричної статистики.

Результати. Показники загальної однорічної виживаності хворих основної групи та групи порівняння достовірно не відрізнялися і становили відповідно 71,3% та 69,2%. Щодо трирічної виживаності також не виявили достовірної різниці – відповідно 7,1% та 6,8%. Медіана виживання після стандартної ПДР дорівнювала 15,8 місяця, після розширеної – 20,2 місяця. Показники загальної безрецидивної однорічної виживаності хворих основної групи та групи порівняння достовірно не відрізнялися і становили відповідно 54,1% та 48,3%. Показники трирічної безрецидивної виживаності були значно гіршими і достовірно також не відрізнялися – відповідно 4,1% та 3,5%. Медіана безрецидивного життя в основній групі становила 15 місяців, а в групі порівняння – 12 місяців.

Висновки. За результатами порівняльного аналізу віддалених результатів, застосування різної за обсягом лімфодисекції ПДР не виявлено статистично значущих відмінностей у виживаності хворих порівнюваних груп.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: підшлункова залоза, рак, механічна жовтяниця, панкреатодуоденальна резекція, якість життя, лімфодисекція.

Long-term results of radical surgical interventions for malignant neoplasms of the pancreatoduodenal zone, complicated by the syndrome of mechanical jaundiceP.T. Muraviov^{1,2}, B.S. Zaporozhchenko^{1,2}, I.Ye. Borodaiev^{1,2}, V.V. Kolodiy^{1,2}, V.H. Shevchenko^{1,2}, F.T. Muraviov³¹Odessa National Medical University, Ukraine²MUI «Odessa Regional Clinical Medical Center» of the Odessa Regional Council, Ukraine³ME «Hospital No. 1» of the Zhytomyr City Council, Ukraine

One of the priority tasks of modern oncopancreatology is the involvement of new strategies to improve patient's survival rates.

Aim – to analyze and compare the course of the long-term period after pancreatoduodenal resection in patients with malignant tumors of the pancreatoduodenal zone, complicated by the syndrome of mechanical jaundice.

Materials and methods. The long-term results of surgical treatment of 101 patients with malignant neoplasms of the pancreatobiliary area, complicated by the syndrome of mechanical jaundice, were analyzed. The main group included 33 (32.7%) patients in whom pancreatoduodenal resection was combined with extended lymphodissection; the comparison group included 68 (67.3%) patients who underwent a similar operation, but lymphodissection was performed in the standard volume. Variational and non-parametric statistics methods were used.

Results. The overall 1-year survival rates of patients in the main group and the comparison group were not significantly different and amounted to 71.3% and 69.2%. Median survival after standard PDR was 15.8 months, after extended – 20.2 months. The overall disease-free 1-year survival rates of patients in the main group and the comparison group did not differ significantly and amounted to 54.1% and 48.3%. Median disease-free survival in the main group was 15 months, and in the comparison group – 12 months.

Conclusions. According to the results of the comparative analysis of long-term results, the use of pancreaticoduodenal resection of different lymph node dissection volume in patients of the compared groups did not reveal statistically significant differences in survival.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of the participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: pancreas, cancer, mechanical jaundice, pancreatoduodenal resection, quality of life, lymph node dissection.

Вступ

Рак органів панкреатодуоденальної зони завдяки неабияким труднощам у ранній верифікації, меншій за 7%, п'ятирічній загальній виживаності та великій кількості післяопераційних ускладнень належить до найфатальніших захворювань і посідає перші місця серед причин щорічної кількості смертей від раку в багатьох розвинених країнах [2–5,7,8]. Висока агресивність природи захворювання та поганий прогноз змушують спеціалістів усього світу зосереджувати увагу на залученні нових стратегій, спрямованих на поліпшення передопераційної діагностики, методів хірургічного лікування, післяопераційного відновлення та виживання хворих [1,9].

Мета дослідження – проаналізувати та порівняти перебіг віддаленого після панкреатодуоденальної резекції (ПДР) періоду у хворих на злоякісні новоутворення панкреатодуоденальної зони, ускладнені синдромом механічної жовтяниці.

Матеріали та методи дослідження

Проаналізовано результати хірургічного лікування хворих на злоякісні новоутворення ПЗ, ускладнені синдромом механічної жовтяниці, на базі хірургічного відділення КНП «Одеський обласний клінічний медичний центр» Одеської обласної ради. Клінічний матеріал, залучений у дослідження, представлено даними 101 пацієнта, якому виконано ПДР у період 2014–2019 рр.

Критерії залучення до дослідження: наявність синдрому механічної жовтяниці, об'ємних утворень біліопанкреатодуоденальної зони, хірургічне втручання в обсязі ПДР, обстеження та лікування на базі однієї клініки.

Дизайн дослідження: відкрите, порівняльне ретроспективне, нерандомізоване, серія випадків.

Проаналізовано такі показники для усіх пацієнтів: стать; вік появи перших клінічних симптомів; лабораторно-інструментальні параметри патологічного стану пацієнтів, анатомічну локалізацію ураження; основні клінічні прояви; ускладнення захворювання; способи лікування; результат лікування; ускладнення після лікування; загальноклінічні параметри стану хворих протягом післяопераційного періоду, показники якості життя (ЯЖ) у віддаленому післяопераційному періоді.

Хворих залежно від обсягу лімфодисекції поділено на дві групи. До основної групи увійшли 33 (32,7%) пацієнти, яким обсяг лімфодисекції розширено до D2 (середній вік – 56,3±7,4 року); до групи порівняння увійшли 68 (67,3%) пацієнтів, яким ПДР виконано зі стандартним обсягом лімфодисекції (середній вік – 51,4±8,6 року). За віком, статтю, наявністю суміжної патології, видом передопераційної підготовки й тяжкістю стану хворі були репрезентативними.

Усім хворим на діагностичному етапі виконано загальноприйняте комплексне передопераційне об-

Таблиця 1

Розподіл хворих залежно від патоморфологічного типу пухлини, абс. (%)

| Патогістологічний висновок | Основна група (n=33) | Група порівняння (n=68) |
|--|----------------------|-------------------------|
| Рак голівки підшлункової залози: | 23 (69,7) | 58 (85,3) |
| • протоковий рак | 17 (73,9) | 51 (87,9) |
| • ацинарний рак | 2 (8,7) | 6 (10,3) |
| • цистаденокарцинома | 1 (4,3) | – |
| • карциноїд | 3 (13,0) | 1 (4,3) |
| Рак великого (Фатерова) сосочка дванадцятипалої кишки: | 3 (9,1) | 9 (13,2) |
| • інтестинальний тип | 1 (33,3) | 7 (77,8) |
| • панкреатобіліарний тип | 2 (66,7) | 2 (22,2) |
| Рак дистального відділу спільної жовчної протоки | 7 (21,2) | 1 (1,5) |
| $(\chi^2=11,87, df=1, p=0,006)$ | | |

Примітка: df – це число ступенів свободи.

Таблиця 2

Розподіл хворих залежно від стадії онкопроцесу, абс. (%)

| Стадія основного захворювання | Основна група (n=33) | Група порівняння (n=68) |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 0 (TisN0M0) | – | – |
| IA (T1N0M0) | – | – |
| IB (T2N0M0) | – | 4 (5,9) |
| IIA (T3N0M0) | 1 (3,0) | 1 (1,5) |
| IIB (T1–3N1M0) | 15 (45,5) | 51 (75,0) |
| III (T4N0–2M0) | 14 (42,4) | 7 (10,3) |
| IV (T1–4N0–2M1) | 3 (9,1) | 5 (7,3) |

стеження з обов'язковим залученням комп'ютерної томографії та магнітно-резонансної томографії холангіопанкреатографії (позитронно-емісійна комп'ютерна томографія, за потреби, у віддаленому післяопераційному періоді). Рак голівки панкреатодуоденальної зони діагностовано у 23 (69,7%) і 58 (85,3%) хворих, рак великого (Фатерова) сосочка дванадцятипалої кишки (ДПК) – у 3 (9,1%) та 9 (13,2%) хворих, рак дистального відділу спільної жовчної протоки – у 7 (21,2%) та 1 (1,5%) хворого основної групи та групи порівняння, відповідно.

Віддалені результати оцінено шляхом анкетування і динамічного спостереження з використанням: шкали EORTC C30, розробленої групою оцінювання ЯЖ європейської організації дослідження і лікування раку (EORTC Quality of Life Study Group) з модифікаціями у вигляді QLQ-PAN26; шкали SF-36 і GIQLI (The Gastrointestinal Quality of Life Index); загальноприйнятої в онкологічній практиці шкали Карновського (Karnovsky Performance Scale) і шкали ECOG. З основної групи відстежено стан 28 пацієнтів, а з групи порівняння – 66 пацієнтів.

Статистичну обробку проведено з оцінюванням оперативних характеристик діагностичного тесту за

допомогою програмного забезпечення «Statistica 13.0» (TIBCO, США). Використано методи варіаційної та непараметричної статистики. Розраховано специфічність і чутливість, прогностичність позитивного та негативного результату, критерій узгодженості (χ^2) Пірсона. Виживання пацієнтів оцінено за Капланом-Маєром. Критичний рівень значущості (p) при перевірці статистичних гіпотез у дослідженні прийнято рівним 0,05.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнтів.

Результати дослідження та їх обговорення

Розподіл хворих за результатами патогістологічного дослідження наведено в таблиці 1.

За стадією онкопроцесу хворих розподілено згідно з рекомендаціями American Joint Committee on Cancer (AJCC) (8th review, 2018) [6], (табл. 2).

За результатами оцінювання ЯЖ на віддаленому катамнестичному етапі відзначено, що виявлені на більш ранніх етапах спостереження тенденції збері-

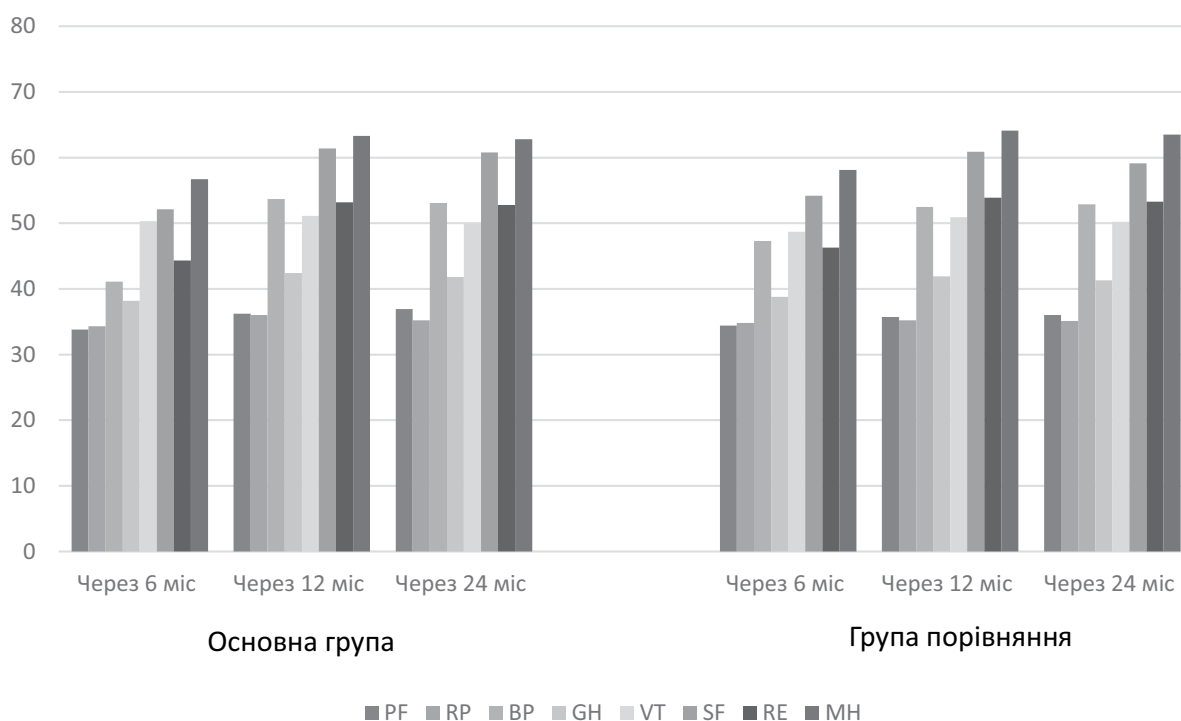


Рис. 1. Показники якості життя за шкалою SF-36 на віддаленому етапі спостереження

гаються (табл. 3). Встановлено досить низькі оцінки фізичного функціонування (PF), рольового фізичного функціонування (RP) та сприйняття загального стану здоров'я (GH), що певним чином зумовлено метаболічними порушеннями, що не відновилися з моменту оперативного втручання, проявами системного впливу онкопроцесу та побічними ефектами поліхіміотерапії.

Щодо субшкали фізичного болю (BP), то певні відмінності простежено лише протягом першого місяця післяопераційного періоду, але навіть тоді достовірності цьому не виявлено. За даними таблиці 3, суттєвих відмінностей за субшкалами SF, RE та MH між групами також не знайдено ($p > 0,05$) (рис. 1).

Таблиця 3

Якість життя хворих на рак підшлункової залози на віддаленому етапі спостереження, $M \pm m$ (бали)

| Субшкала SF-36 | Основна група (n=28) | | | Група порівняння (n=66) | | |
|----------------|----------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|--------------|
| | через 6 міс | через 12 міс | через 24 міс | через 6 міс | через 12 міс | через 24 міс |
| PF | 33,8±1,9 | 36,2±2,2 | 36,9±1,8 | 34,4±2,7 | 35,7±2,6 | 36,0±2,2 |
| RP | 34,3±2,5 | 36,0±2,6 | 35,2±2,1 | 34,8±1,1 | 35,2±1,7 | 35,1±2,1 |
| BP | 41,1±1,6 | 53,7±3,5 | 53,1±3,6 | 47,3±2,1 | 52,5±2,8 | 52,9±3,7 |
| GH | 38,2±1,3 | 42,4±3,1 | 41,8±2,9 | 38,8±1,7 | 41,9±3,1 | 41,3±2,9 |
| VT | 50,3±1,4 | 51,1±2,4 | 49,8±3,1 | 48,7±1,2 | 50,9±3,4 | 50,2±3,7 |
| SF | 52,1±2,3 | 61,4±1,9 | 60,8±2,3 | 54,2±2,1 | 60,9±3,1 | 59,1±3,2 |
| RE | 44,3±2,4 | 53,2±3,6 | 52,8±3,1 | 46,3±2,2 | 53,9±4,1 | 53,3±3,8 |
| MH | 56,7±1,8 | 63,3±4,6 | 62,8±4,1 | 58,1±2,1 | 64,1±3,7 | 63,5±4,4 |

Примітки: PF – фізичне функціонування; RP – рольове фізичне функціонування; BP – фізичний біль; GH – сприйняття загального стану здоров'я; VT – життєва енергійність; SF – соціальне функціонування; RE – рольове функціонування; MH – психічне здоров'я.

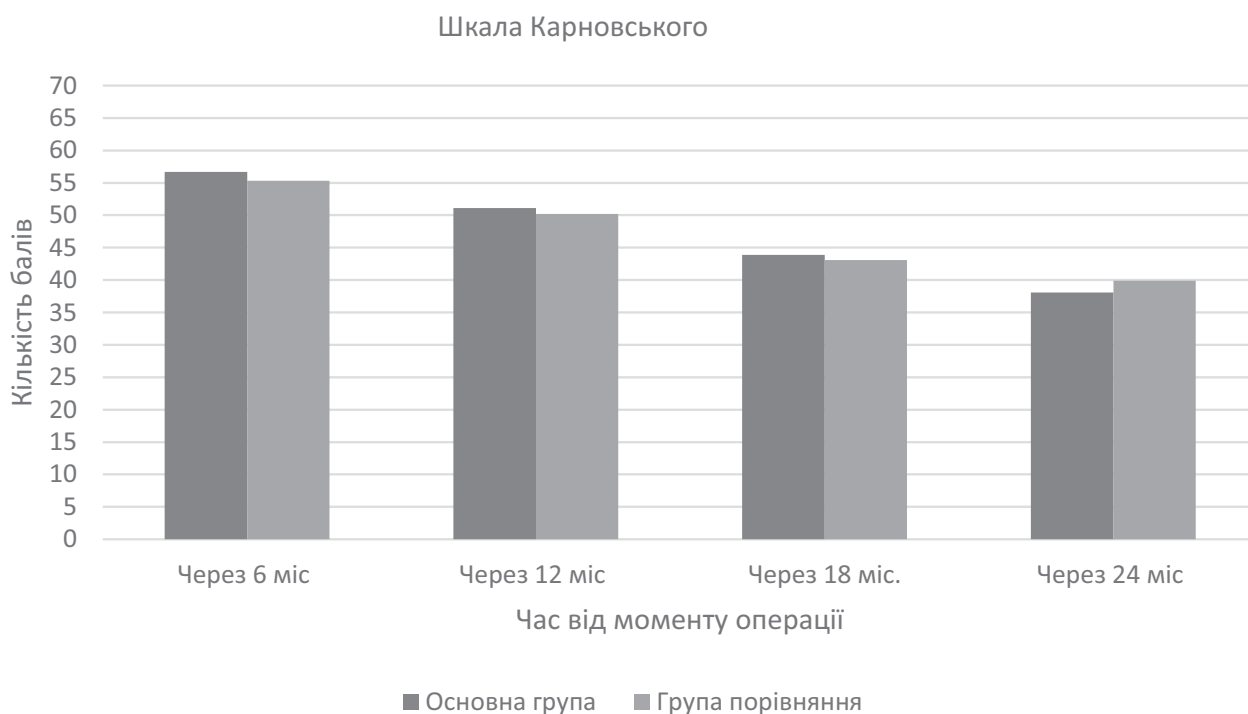


Рис. 2. Динаміка індексу функціонального статусу (KPS) упродовж катамнестичного періоду

До кінця першого року післяопераційного періоду загальний рівень ЯЖ у пацієнтів обох груп збільшився і становив відповідно $98,0 \pm 1,9$ і $98,9 \pm 1,6$ бала, при цьому знайдені відмінності не були достовірними ($p > 0,05$).

Протягом другого року після операції показники ЯЖ у пацієнтів обох груп мали тенденцію до погіршення, що, на нашу думку, обумовлено наслідками поліхіміотерапії та прогресуванням пухлини. Так, у пацієнтів основної групи рівень ЯЖ становив $97,7 \pm 1,8$ бала, а групи порівняння – $98,6 \pm 1,7$ бала ($p > 0,05$).

Загальний функціональний статус визначено за допомогою шкал ECOG та індексу Карновського (KPS). Анкетування проведено декілька разів, на момент надходження до стаціонару, через 3, 6, 12 та 24 місяці після оперативного втручання. За даними рисунка 2, у хворих обох клінічних груп було характерним майже однакове поступове зниження індексу KPS: у хворих основної групи – з $56,7 \pm 1,4$ до

$51,1 \pm 1,6$ бала за перший рік, сягаючи $38,1 \pm 1,9$ бала наприкінці другого року катамнестичного періоду, тоді як у хворих групи порівняння – з $55,3 \pm 1,2$ до $50,2 \pm 1,6$ бала за перший рік, сягаючи $39,9 \pm 1,8$ бала. Хоча достовірної різниці між його значеннями в межах одного часового проміжку спостереження не виявлено ($p > 0,05$), зростання дисперсії показника пояснюється вибуттям померлих пацієнтів упродовж періоду катамнестичного спостереження.

Таке поступове зниження функціонального статусу за індексом KPS також пояснюється тяжкістю загального стану хворих і методологією обчислення показника, який має ліпші операційні характеристики в прогнозуванні хвороби.

Подібні відмінності виявлено за шкалою ECOG (рис. 3). На жаль, у жодного з пацієнтів не досягнуто компенсованого перебігу хвороби (90–100 балів за індексом KPS та 0 балів за ECOG) у післяопераційно-

Таблиця 4

Результати оцінювання якості життя хворих на віддаленому катамнестичному етапі за шкалою GIQLI (бали)

| Субшкала GIQLI | Основна група (n=28) | | | Група порівняння (n=66) | | |
|----------------|----------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|
| | через 6 міс | через 12 міс | через 24 міс | через 6 міс | через 12 міс | через 24 міс |
| Фізичний стан | $22,4 \pm 1,8$ | $26,8 \pm 1,3$ | $24,7 \pm 1,4$ | $23,2 \pm 1,7$ | $25,7 \pm 1,1$ | $24,8 \pm 1,5$ |
| Травлення | $28,4 \pm 2,4$ | $31,2 \pm 2,2$ | $31,8 \pm 1,8$ | $29,5 \pm 1,3$ | $32,7 \pm 1,7$ | $32,8 \pm 1,9$ |
| Дефекація | $19,6 \pm 2,2$ | $23,5 \pm 2,1$ | $24,3 \pm 1,7$ | $21,5 \pm 2,4$ | $24,6 \pm 1,7$ | $24,9 \pm 1,4$ |
| Психічний стан | $14,9 \pm 1,8$ | $16,5 \pm 1,9$ | $16,9 \pm 1,1$ | $13,3 \pm 1,3$ | $15,9 \pm 1,8$ | $16,1 \pm 0,5$ |

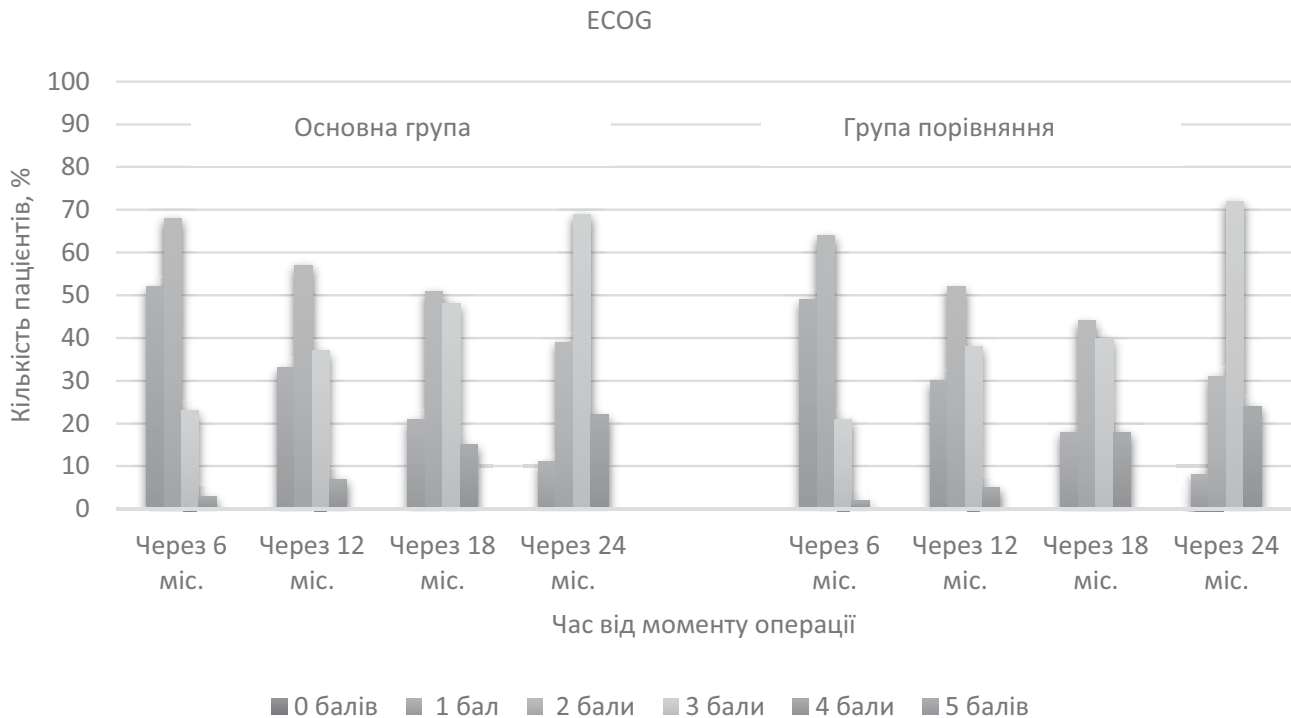


Рис. 3. Співвідношення між групами пацієнтів за шкалою ECOG

му періоді, враховуючи обсяг оперативного втручання, наявні метаболічні порушення, у тому числі через побічні ефекти поліхіміотерапії. У дослідженні переважали пацієнти з оцінкою 2–3 бали за ECOG, що відповідає діапазону 30–60 балів за індексом KPS.

За даними аналізу дожиття виявлено, що розширення обсягу лімфодисекції на зміни середніх термінів безрецидивного дожиття в бік збільшення достовірно не впливає. Слід зазначити, що на попередньому етапі нами виконано процедури багатоваріантного аналізу для коригування таких відомих детермінант виживання, як стадія захворювання і коморбідність, що збільшує порівнюваність груп спостереження. Також до уваги прийнято, що смертність, яка пояснюється післяопераційними ускладненнями, здебільшого відбувається впродовж першого місяця, тому випадки смерті хворого в перший місяць після втручання проаналізовано додатково на індивідуальній основі.

На рисунках 4 та 5 наведено криві загальної (OS) та безрецидивної (DFS) виживаності пацієнтів після виконаних ПДР із різною за обсягом лімфодисекцією.

Показники загальної однорічної виживаності хворих основної групи та групи порівняння достовірно не відрізнялися і становили 71,3% та 69,2% ($p=0,27$). Щодо показників трирічної виживаності також не виявлено достовірної різниці – відповідно 7,1% та 6,8% ($p=0,43$). Медіана виживання після стандартної ПДР дорівнювала 15,8 місяця, після розширеної – 20,2 місяця ($p>0,05$), (рис. 4).

Рецидив основного захворювання діагностовано у 53 (56,4%) пацієнтів – у 24 (45,3%) хворих основної групи та у 29 (54,7%) хворих групи порівняння. Розподіл мішеней процесу рецидиву наведено в таблиці 5.

Показники загальної безрецидивної однорічної виживаності хворих основної групи та групи порівняння достовірно не відрізнялися і становили відповідно 54,1% та 48,3% ($p=0,66$). Показники триріч-

Таблиця 5

Випадки рецидиву та метастатичного ураження, абс. (%)

| Локалізація процесу | Основна група (n=24) | Група порівняння (n=29) |
|---|----------------------|-------------------------|
| Печінка | 9 (37,5) | 12 (41,4) |
| Карциноматоз очеревини | 6 (25,0) | 4 (13,8) |
| Локальний рецидив (кукса підшлункової залози) | 1 (4,17) | 2 (6,9) |
| Легені | 1 (4,17) | 1 (3,4) |
| Лімфатичні вузли | 7 (29,2) | 10 (34,4) |

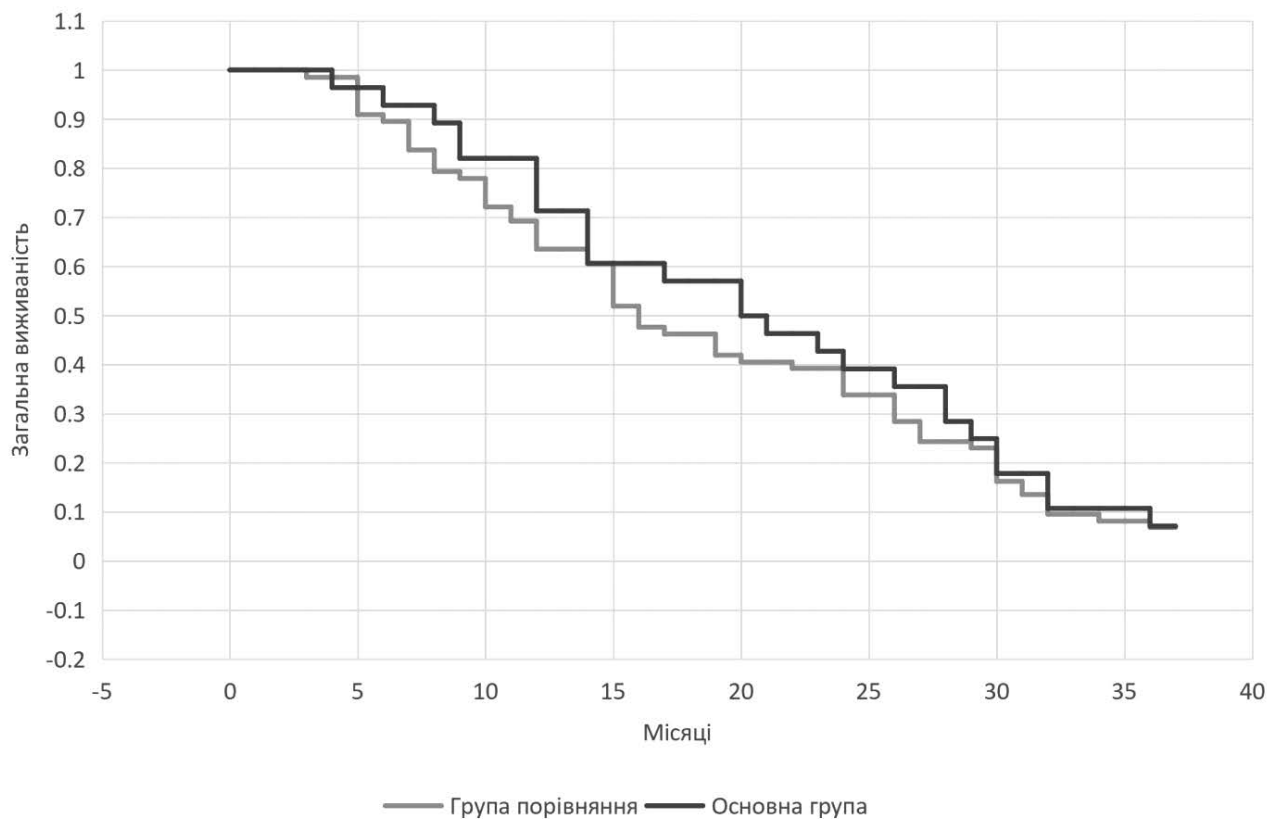


Рис. 4. Загальна виживаність оперованих пацієнтів порівнюваних груп

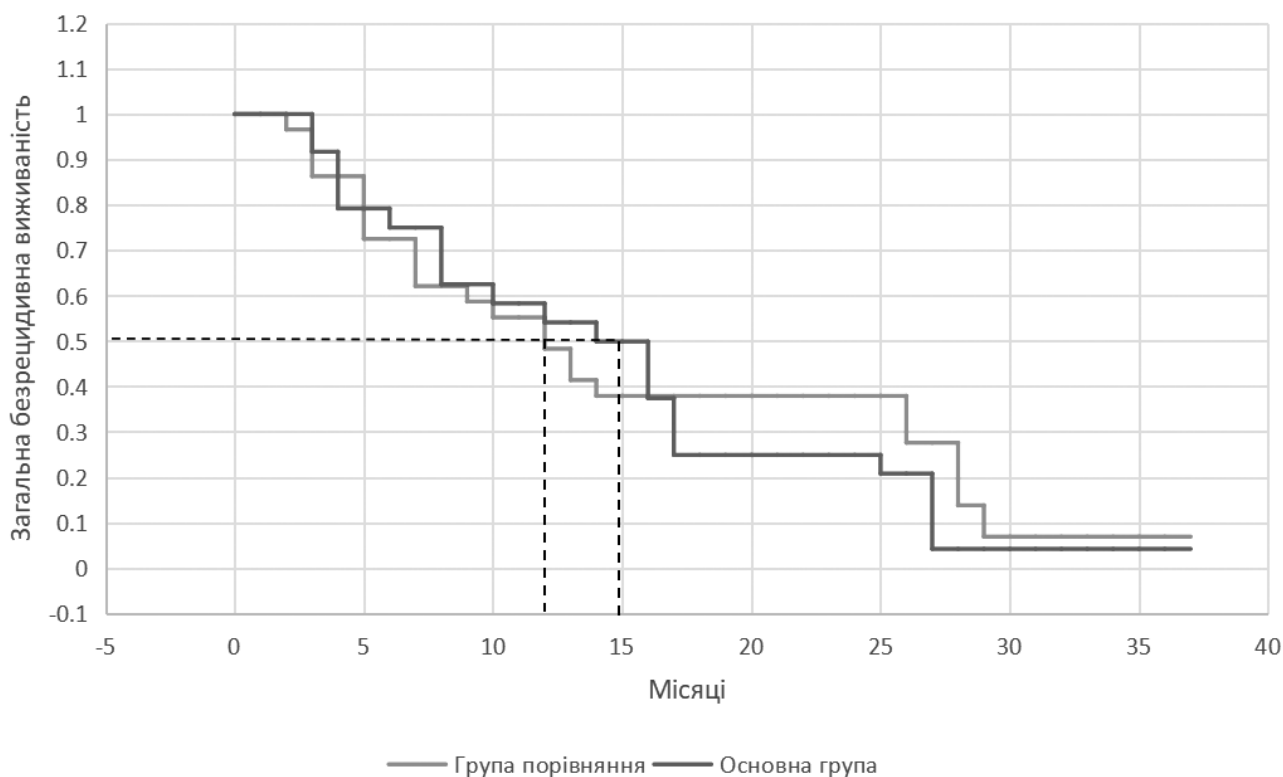


Рис. 5. Загальна безрецидивна виживаність оперованих пацієнтів порівнюваних груп

Original articles. Abdominal surgery

ної безрецидивної виживаності були значно гіршими і достовірно також не відрізнялися – відповідно 4,1% та 3,5% ($p=0,68$). Медіана безрецидивного дожиття в основній групі становила 15 місяців, а в групі порівняння – 12 місяців ($p>0,05$), (рис. 5).

Отримані висновки певною мірою відповідають даним багатьох багатоцентрових рандомізованих досліджень і додатково вказують на доцільність застосування саме вибраних методів для оцінювання ЯЖ у віддаленому післяопераційному періоді.

Висновки

Показники загальної однорічної виживаності хворих основної групи та групи порівняння достовірно не відрізнялися і становили 71,3% та 69,2% ($p=0,27$). Щодо трирічної виживаності у хворих основної групи та групи порівняння також не виявлено достовірної різниці – відповідно 7,1% та 6,8% ($p=0,43$). Медіана виживання після стандартної ПДР становила 15,8 місяця, після розширеної – 20,2 місяця ($p>0,05$). За результатами порівняння показників загальної безрецидивної однорічної виживаності хворих основної групи та групи порівняння не виявлено достовірних відмінностей – відповідно 54,1% та 48,3% ($p=0,66$). Показники трирічної безрецидивної виживаності достовірно також не відрізнялися – відповідно 4,1% та 3,5% ($p=0,68$). Медіана безрецидивного дожиття в основній групі становила 15 місяців, а в групі порівняння – 12 місяців ($p>0,05$).

Отже, за даними аналізу і порівняння перебігу віддаленого післяопераційного періоду у хворих на злоякісні новоутворення панкреатодуоденальної зони, ускладнені синдромом механічної жовтяниці, в умовах застосування різної за обсягом лімфодисекції ПДР у хворих порівнюваних груп не виявлено статистично значущих відмінностей у виживаності ($p>0,05$).

Перспективи подальших досліджень. Подальші пошуки в заданому напрямі мають неабиякі перспективи. За доцільне вважаємо подальший пошук прогноз-асоційованих патернів, що впливають на довготривале виживання, адже потреба надання якісної радикальної хірургічної допомоги хворим із вогнищевою патологією біліопанкреатодуоденаль-

ної зони, ускладненої синдромом механічної жовтяниці, зберігатиметься й надалі.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Brown A et al. (2020). Long-Term Surgical Complications After Pancreatoduodenectomy: Incidence, Outcomes, and Risk Factors. *James Journal of Gastrointestinal Surgery*. 24: 1581–1589. <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04641-3>.
2. Erdem S, Bolli M, Müller SA, von Flüe M, White R, Worni M. (2020). Role of lymphadenectomy in resectable pancreatic cancer. *Langenbeck's archives of surgery*. 405: 889–902. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01980-2>.
3. Hafeez Bhatti AB, Jafri RZ, Sahaab E, Dar FS, Zia HH, Khan NY. (2021). Long term outcomes after pancreaticoduodenectomy: a single center experience from Pakistan. *Journal of the Pakistan Medical Association*. 71(7): 1838–1842. <https://doi.org/10.47391/JPMA.501>.
4. Lin Q et al. (2023). Standard pancreaticoduodenectomy versus extended pancreaticoduodenectomy with modified retroperitoneal nerve resection in patients with pancreatic head cancer: a multicenter randomized controlled trial. *Cancer Communications*. 43: 257–275. <https://doi.org/10.1002/cac2.12399>.
5. Muraviov PT, Zaporozhchenko BS, Borodaiev IYe, Kolodiy VV, Shevchenko VH, Kirpichnikova KP. (2023). Experience in extended pancreaticoduodenal resections performing in patients with malignant neoplasms of the pancreatobiliary zone complicated by obstructive jaundice syndrome. *Paediatric Surgery (Ukraine)*. 2(79): 35–43. [Муравйов ПТ, Запорожченко БС, Бородаєв ІЄ, Колодій ВВ, Шевченко ВГ, Кірпічнікова КП. (2023). Досвід виконання розширених панкреатодуоденальних резекцій у хворих на злоякісні новоутворення панкреатобіліарної зони, ускладнені синдромом механічної жовтяниці. Хірургія дитячого віку (Україна). 2(79): 35–43]. [doi: 10.15574/PS.2023.79.35](https://doi.org/10.15574/PS.2023.79.35).
6. Park MY, Shin SH, Song KB, Hwang D, Lee JH, Lee YJ, Kim SC. (2019). Validation of the eighth edition of the American Joint Committee on Cancer staging system and proposal of an improved staging system for pancreatic ductal adenocarcinoma. *Annals of Hepato-biliary-pancreatic Surgery*. 23(1): 46. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2019.23.1.46>.
7. Patel B, White L, Gavriilidis P, Satyadas Th, Frampton AE, Pai M. (2021). A systematic review into patient reported outcomes following pancreaticoduodenectomy for malignancy. *European Journal of Surgical Oncology*. 47(5): 970–978 <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.11.146>.
8. Pu N et al. (2020). Survival outcomes of pancreaticoduodenectomy versus extended pancreaticoduodenectomy procedure for pancreatic head carcinoma: a propensity score matching study. *Transl. Cancer Res*. 9(3): 1476–1486. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8798580/>
9. Zakaria H et al. (2020). Prognostic factors for long-term survival after pancreaticoduodenectomy for periampullary adenocarcinoma. A retrospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*. 57: 321–327. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.059>.

Відомості про авторів:

Муравйов Петро Тадеушович – д.мед.н., доц. каф. хірургії № 2 ОНМедУ. Адреса: м. Одеса, пров. Валіховський, буд. 2. <https://orcid.org/0000-0001-7733-885X>.
Запорожченко Борис Сергійович – д.мед.н., проф., зав. каф. хірургії № 2 ОНМедУ. Адреса: м. Одеса, пров. Валіховський, буд. 2. <https://orcid.org/0000-0003-0655-6539>.
Бородаєв Ігор Євгенович – к.мед.н., доц. каф. хірургії № 2 ОНМедУ. Адреса: м. Одеса, пров. Валіховський, буд. 2. <https://orcid.org/0000-0002-0859-2499>.
Колодій Валентин Валентинович – к.мед.н., доц. каф. хірургії № 2 ОНМедУ. Адреса: м. Одеса, пров. Валіховський, буд. 2. <https://orcid.org/0000-0002-7344-9357>.
Шевченко Валерія Геннадіївна – к.мед.н., доц. каф. хірургії № 2 ОНМедУ. Адреса: м. Одеса, пров. Валіховський, буд. 2. <https://orcid.org/0000-0001-7849-4897>.
Муравйов Федір Тадеушович – к.мед.н., зав. хірургічного відділення № 1 КП «Лікарня № 1» Житомирської міської ради. Адреса: м. Житомир, вул. В. Бердичівська, 70. <https://orcid.org/0000-0002-1008-8996>.

Стаття надійшла до редакції 17.02.2024 р., прийнята до друку 14.05.2024 р.